

THÈSES

PRÉSENTÉES A

LA FACULTÉ DES SCIENCES DE PARIS

POUR L'OBTENTION DU TITRE

de DOCTEUR de l'UNIVERSITÉ de PARIS

(Mention Sciences)

PAR

Mohan Lal KAUL

Sujet de la 1ère Thèse

MACRO-ASSEMBLEUR GENERALISE

Sujet de la 2ème Thèse

MICRO-PROGRAMMATION

Soutenues le 29 Septembre 1970 devant la Commission

MM. BLAQUIERE Président

DEBRAINE }
LE CORRE } Examinateurs

Je tiens à exprimer ma profonde reconnaissance à Monsieur DEBRAINE, Adjoint au Directeur du Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay, Professeur à l'Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires, qui m'a fait l'honneur de diriger cette thèse et qui m'a prodigué ses conseils bienveillants. Les conditions matérielles qu'il a mises à ma disposition à Saclay m'ont permis de travailler dans les meilleures conditions et mener à bien mes travaux.

Je tiens à remercier Monsieur le Professeur BLAQUIERE d'avoir bien voulu accepter de présider ce jury et Monsieur le Professeur LE CORRE d'avoir bien voulu accepter d'être membre du jury.

Je tiens à remercier Madame E. EICHNER qui m'a beaucoup aidé pour assurer mes conditions matérielles.

Je tiens aussi à remercier tous ceux qui, à des titres divers, m'ont apporté leur concours, en particulier, Madame AIGUESPARSES, Madame COHEN et le personnel du Service de Documentation qui ont, en un temps record, réalisé le travail d'impression.



Digitized by the Internet Archive
in 2026



TABLE DES MATIERES

	pages
INTRODUCTION	1
I - CONCEPTION GENERALE D'UN MACRO-ASSEMBLEUR	3
1.1 - Introduction	3
1.2 - Présentation d'un assembleur	3
1.3 - Macro-assembleur	6
1.4 - Macro-assemblage généralisé	12
1.5 - Essais effectués	12
II - PROCEDURE GENERALE DE MAG - I	16
2.1 - Introduction	16
2.2 - Macro-fonctions	16
2.3 - Description de paramètres	20
2.4 - Syntaxe	23
2.5 - Caractéristiques du système	24
2.6 - Séquence des opérations dans l'analyse	25
2.7 - Symboles de contrôle	27
2.8 - Exemples	31
III - STRUCTURE DES LISTES ET PILES UTILISEES	35
3.1 - Introduction	35
3.2 - Listmac	35
3.3 - Arbre de macro-définitions	44
3.4 - Description des piles utilisées	50
IV - FONCTIONNEMENT DU SYSTEME	57
4.1 - Introduction	57
4.2 - Exploitation des symboles de contrôle	57
4.3 - Mode saut	65
4.4 - Mode copie	65
4.5 - Mode macro	65
4.6 - Mode paramètre formel	79

	pages
4.7 - Exécution d'une macro	84
4.8 - Recherche de la macro-définition	86
4.9 - Analyse de la chaîne intérieure	88
 V - MACROS-INTERNES	 90
5.1 - Introduction	90
5.2 - MAC - Définition d'une macro	91
5.3 - CMAC - Changement du corps d'une macro	98
5.4 - DEFS - Définition des symboles de contrôle	101
5.5 - DELET - Suppression d'une macro-définition	105
5.6 - STC - Store-chaîne	109
5.7 - EXPM - Expression mathématique	112
5.8 - TEST - Comparaison logique de deux chaînes de caractères	115
5.9 - VAL - Valeur d'une macro	120
5.10- CVC - Changement de valeur d'une partie du corps de la macro	123
5.11- L - Longueur d'une chaîne de caractères	126
 VI - UTILISATION ET PERFORMANCE DU SYSTEME	 128
6.1 - Introduction	128
6.2 - Texte donné et texte final	129
6.3 - Exemples traités	130
6.4 - Message d'erreurs	160
6.5 - Encombrement et performance	162
 CONCLUSION	 163
 BIBLIOGRAPHIE	 164
 ANNEXE - LISTES DES PROGRAMMES DU SYSTEME	 A.1

INTRODUCTION

La nature des traitements effectués sur un ordinateur dépend de la structure des circuits réalisés (Hardware) et du programme de traitement (Software). Un programme à exécuter se compose d'une succession de configurations binaires enregistrées dans la mémoire de l'ordinateur. Ce programme se trouve dans le langage-machine qui est une image des fonctions primitives réalisées par le réseau de circuits de l'ordinateur. L'ordinateur est lui-même utilisé pour construire des ensembles de programmes qui effectuent la traduction des langages symboliques et des langages évolués en langage-machine.

Un langage de programmation est essentiellement un travail de construction de fonctions complexes à partir de fonctions primitives d'un ordinateur. Un tel langage ne permet pas de résoudre tous les problèmes posés dans les différents domaines. Un utilisateur a besoin de définir les nouvelles fonctions selon ses problèmes. Un langage, pour avoir alors une portée universelle, doit offrir à l'utilisateur les moyens de définir les nouveaux ordres.

Une telle possibilité est offerte dans la plupart des langages symboliques d'assemblage où l'on utilise des macros pour définir les séquences d'instructions symboliques. Le domaine d'un macro-assembleur classique de cette sorte est très restreint. On ne peut développer que le langage symbolique pour lequel il est destiné. Il est possible de généraliser le travail d'un macro-assembleur pour développer n'importe quel langage existant. Différents essais dans cette direction ont été réalisés, par exemple les systèmes GPM, TRAC et ML/I.

Le but de notre travail est de faire l'étude des macro-assembleurs déjà existants, et de créer un macro-assembleur généralisé MAG - I. MAG - I est un système indépendant d'un langage-source, qui offre les possibilités suivantes :

1°/ - Développement de n'importe quel langage existant.

2°/ - Traduction d'un langage à l'autre.

3°/ - Création d'un nouveau langage.

L'utilisateur peut choisir dans ce système ses propres notations pour définir les macros.

Ce système a été réalisé sur IBM 360/91. L'ensemble des programmes est écrit en langage symbolique. Le programme d'entrée-sortie est écrit en FORTRAN.

CHAPITRE I

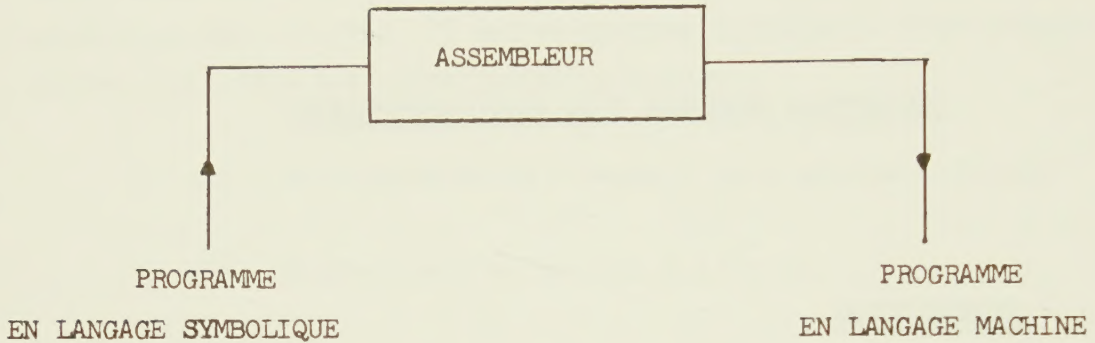
CONCEPTION GENERALE D'UN MACRO-ASSEMBLEUR

I.1 - INTRODUCTION

Avant d'étudier la structure et la manière dont le macro-assembleur généralisé effectue son travail dans les chapitres suivants, nous allons présenter dans ce chapitre la conception d'un assembleur et d'un macro-assembleur classiques utilisés pour exécuter des programmes en langage symbolique d'un ordinateur. Puis nous parlerons de l'importance du macro-assemblage généralisé et de quelques essais effectués pour la création d'un macro-assembleur avant de réaliser le macro-assembleur généralisé (MAG - I).

I.2 - PRESENTATION D'UN ASSEMBLEUR

Le programme à exécuter doit se trouver dans l'ordinateur en langage-machine qui est une configuration binaire que l'ordinateur sait reconnaître. Chaque ordinateur a un langage symbolique qui permet d'utiliser toutes les fonctions de la machine de la même façon que si l'on écrivait en langage machine. La conversion du langage symbolique en langage-machine peut être faite par un ensemble de programmes. Cet ensemble de programmes est nommé assembleur.



L'assembleur est une fonction A telle que

$$M = A(S)$$

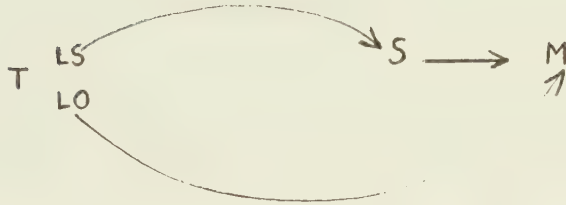
M = langage-machine

S = langage symbolique

Le travail de l'assembleur devient principalement une translittération, c'est-à-dire un remplacement pur et simple des symboles par les configurations binaires qui leur correspondent, tenant compte éventuellement des modèles d'instructions définis par les codes opération.

L'assembleur est un traducteur ayant un langage source S et un langage objet M.

On peut le représenter de la manière suivante :



S = langage symbolique

M = langage machine

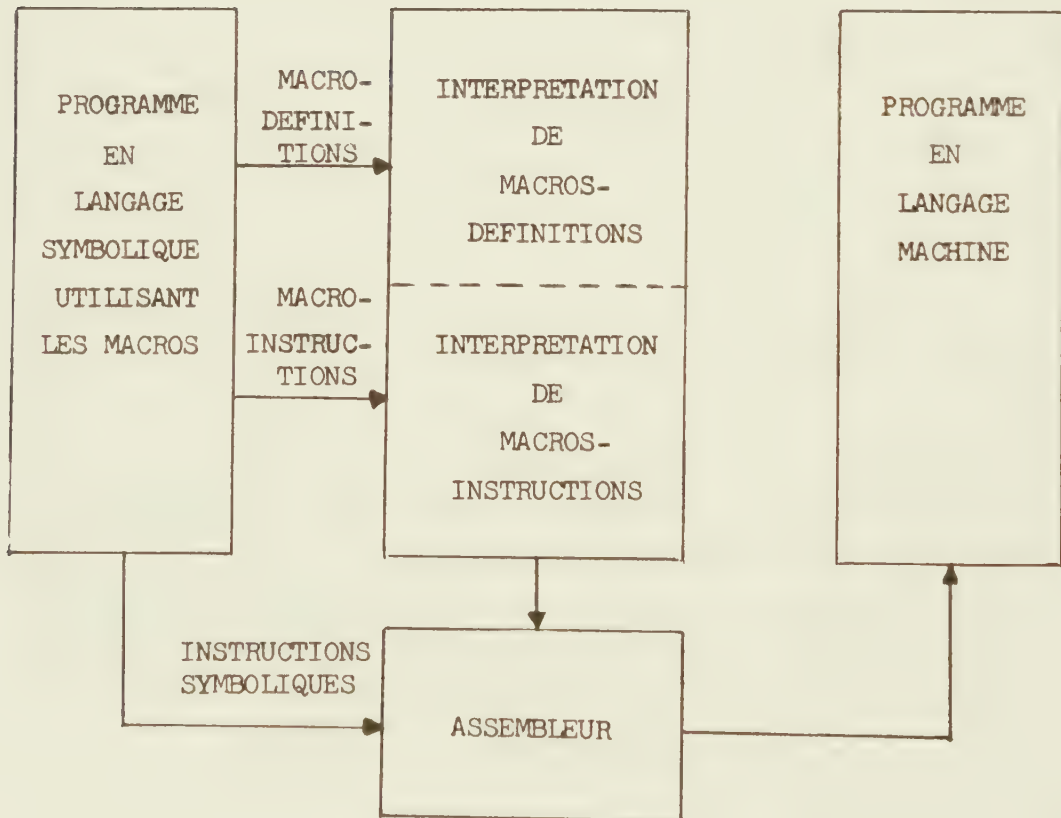
LS et LO signifient respectivement le langage source et le langage objet.

Ce travail de l'assembleur est une substitution statique du langage symbolique en langage machine.

Le travail de l'assembleur s'est développé par l'utilisation de pseudo-instructions et d'ordres spéciaux tels que la réservation de la mémoire et la définition de constantes. Finalement l'assembleur a été amélioré par l'addition d'instructions d'ordre conditionnel et l'addition d'un macro-assembleur.

I.3 - MACRO-ASSEMBLEUR

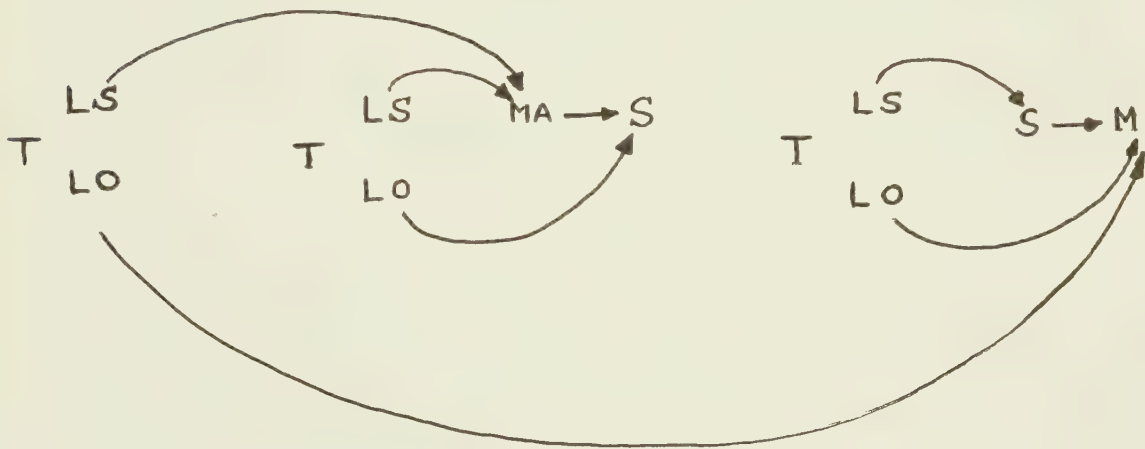
Un macro-assembleur est une extension de l'assembleur. Il offre un moyen de définir une séquence d'instructions symboliques en lui donnant un nom. L'utilisation de ce nom dans le programme permet de substituer les instructions symboliques correspondantes.



Macro-assembleur classique

Un macro-assembleur permet à l'utilisateur d'élargir un langage existant. Les instructions spéciales créées par l'utilisateur à l'aide d'un macro-assembleur constituent un nouveau langage qu'on appelle macro-langage.

La traduction d'un macro-langage MA en langage symbolique S et un langage machine M peut être désignée de la manière suivante :



I.3.1 - Macro-définition

Le fait de nommer une séquence d'instructions est appelé macro-définition. La macro-définition est effectuée au moyen de pseudo-instructions indiquant le début et la fin de la macro. La séquence d'instructions nommées constitue le corps de la macro et le nom donné aux instructions est le nom de Macro. Considérons, par exemple, la macro-définition suivante dans l'assembleur IBM - 360.

```
MACRO
SOMME
L      2,A
A      2,B
ST     2,C
MEND
```

La définition est donnée par deux pseudo-instructions MACRO et MEND. MACRO signifie le début de la définition et MEND la fin de la définition. SOMME est le nom de la macro et les trois instructions suivant le nom de la macro constituent le corps de MACRO.

I.3.2 - Macro-instruction

L'utilisation du nom de macro dans un programme entraîne un appel de la macro. Considérons le même exemple que ci-dessus. Chaque fois que la macro SOMME est utilisée dans un programme symbolique, elle est remplacée par les instructions qui se trouvent dans le corps de la macro SOMME.

Une macro est définie une seule fois mais peut être appelée plusieurs fois dans un programme. Par la suite, nous désignerons une macro-instruction simplement par macro.

I.3.3 - Paramètres formels et paramètres effectifs

L'exemple ci-dessus montre une macro sans paramètres qui permet de substituer son corps sans le changer chaque fois qu'il est appelé. On peut utiliser dans le corps de la macro des paramètres formels qui sont remplacés par des paramètres effectifs au moment de l'appel de la macro.

Les paramètres formels peuvent être donnés en une liste de symboles séparés par des virgules. Ces symboles sont utilisés dans le corps de la macro et une substitution simple est faite, lors de l'utilisation, en employant les symboles homologues de la liste des paramètres effectifs, qui a le même aspect que la liste des paramètres formels. Parfois, les paramètres formels ont un caractère spécial en tête.

L'exemple suivant illustre la définition et l'appel de la macro SOMME avec des paramètres dans le macro-assembleur IBM - 360.

a) - Définition de la macro SOMME à trois paramètres :

```
MACRO
SOMME &A,&B,&C
L      2,&A
A      2,&B
ST     2,&C
MEND
```

b) - Appel de la macro SOMME :

```
SOMME X,Y,Z
```

c) - Les instructions générées sont :

```
L 2,X
A 2,Y
ST 2,Z
```

Dans l'exemple ci-dessus, les paramètres formels ont le caractère & en tête. L'ordre des paramètres effectifs doit correspondre à l'ordre des paramètres formels.

Les appels de macro amènent le macro-assembleur à faire deux substitutions :

a) - substitution de paramètres effectifs à des paramètres formels,

b) - substitution du corps de macros qui se produit après la substitution ci-dessus pour l'appel de la macro.

I.3.4 - Macros emboîtées

Les macro - assembleurs donnent en général la possibilité d'avoir des appels de macros emboîtées, c'est-à-dire que le corps de macro peut contenir une autre macro-définition ou une autre macro-instruction. Cela signifie que, lors de la construction des programmes, il faudra abandonner un corps de macro pour passer à la construction ou à l'analyse d'un autre, le retour se faisant ultérieurement pour continuer la construction du premier. L'emboîtement des appels de macro s'applique également lorsqu'une macro s'appelle elle-même. Ceci permet les traitements récursifs.

I.3.5 - Assemblage conditionnel

Le macro-assembleur peut utiliser des instructions d'ordre conditionnel ou pseudo-instruction pour permettre au programmeur d'effectuer certains tests ou de faire varier certaines parties des instructions générées pendant l'assemblage.

Considérons un exemple du macro-assembleur IBM - 360.

```
MACRO
SOMME &A,&B,&C
AIF   (L'&A NE L'&B).FIN
L     2,&A
A     2,&B
ST    2,&C
.FIN MEND
```

Le corps de la macro `SOMME` contient une instruction conditionnelle `AIF` qui teste la longueur du premier et du deuxième paramètres. Si les longueurs sont différentes, l'assembleur va directement à l'adresse `.FIN` sans générer les 3 instructions suivant l'instruction `AIF`.

Le macro-assembleur fait dans ce cas-là une substitution dynamique, c'est-à-dire que les instructions ne sont produites que pour les conditions données (par opposition une substitution statique génère toutes les instructions).

On peut avoir aussi des macros déjà définies par le système appelées les "macro-instructions de système", mais qui au lieu d'être définies dans le corps du programme, sont rangées dans une bibliothèque à la disposition de tous les utilisateurs.

I.4 - MACRO-ASSEMBLAGE GENERALISE

Nous avons étudié ci-dessus le cas d'un macro-assembleur classique qui dépend d'un langage. Le corps de macro est composé d'instructions symboliques. Le macro-assembleur classique ne peut être utilisé qu'avec le langage symbolique pour lequel il a été créé. De manière plus générale, on peut considérer le corps et les arguments d'une macro-instruction comme des chaînes de caractères variables. Le macro-assembleur peut être considéré comme un traducteur qui remplace un symbole (nom de la macro) par une chaîne de caractères. Cette propriété généralise le système de macro-assemblage et permet une traduction universelle.

Le macro-assembleur généralisé est un traducteur indépendant de son langage source. Ceci permet d'utiliser le macro-assembleur pour élargir n'importe quel langage existant.

I.5 - ESSAIS EFFECTUES

Les différents essais pour créer un macro-assembleur ont été faits avant de réaliser le macro-assembleur généralisé MAG - I.

Au début de ce travail, nous avons étudié le META-assembleur de langage META-SYMBOL et nous avons créé un macro-assembleur en gardant quelques principes de ce méta-assembleur.

La macro-définition était faite au moyen d'une procédure PROC et représentée de la manière suivante :

PROC;MAC SOMME (<P>) ; ... corps de macro ...; #

PROC initialise une macro-définition.

MAC donne le nom de macro à définir.

signifie la fin d'une macro-définition.

<P> signifie une liste de paramètres avec le nom P.

; est utilisé comme le séparateur des instructions.

Un appel de macro peut être représenté comme :

SOMME(A,B,C);
< P > = (A,B,C)

Il existe des directives définies dans le macro-assembleur qui sont utilisées dans le corps d'une macro.

Exemples

PROC;MAC L(50, < 1 >, < 2 >);MAC ST(51,< 1 >,< 2 >);
FORMAT(8,4,20); #

Cette procédure définit deux macros L et ST

FORMAT est une directive qui indique le découpage d'un mot machine.

(50,< 1 >,< 2 >) et (51, < 1 >,< 2 >) sont des corps de macro L et ST.

Un appel de macro `DEPLACER(A,B)`; produit deux instructions en langage machine

50 2 A

51 2 B

Cette utilisation est très intéressante parce qu'on peut traduire les appels de macro directement en langage-machine, c'est ce qui explique le principe d'un macro-compileur.

Dans ce macro-assembleur, le corps de macro est composé d'instructions symboliques ou des appels de macro. La définition d'une macro est effectuée au moyen d'une procédure. Dans les chapitres suivants, nous allons étudier le macro-assembleur généralisé dans lequel le corps est composé d'une chaîne de caractères. La définition d'une macro est faite par une macro et non par des directives spéciales comme c'est le cas dans le macro-assembleur décrit ci-dessus et les macro-assembleurs classiques existant déjà.

CHAPITRE II

PROCEDURE GENERALE DE MAG - I

2.1 - INTRODUCTION

MAG - I est un macro-assembleur très général. Il n'est pas associé à un assembleur particulier, mais constitue un système autonome. C'est un système indépendant du langage source. Il peut être utilisé avec n'importe quel langage existant ou associé à n'importe quel assembleur.

Dans ce chapitre, nous allons étudier la manière selon laquelle les macro-instructions et les macro-définitions se présentent dans le système. Puis nous parlerons des caractéristiques générales du système et des opérations effectuées pour analyser une chaîne de caractères. A la fin du chapitre, nous expliquerons le système au moyen de quelques exemples.

2.2 - MACRO-FONCTIONS

2.2.1 - Appel de la macro

Un appel de la macro peut être considéré comme une fonction f qui produit une valeur $f(A_1 \dots A_n)$ pour un ensemble de paramètres $(A_1 \dots A_n)$.

L'appel d'une macro peut être alors écrit comme une simple expression mathématique.

$$f(A,B,C,\dots)$$

Nous appelons un appel de la macro une macro-fonction.

Les fonctions peuvent contenir encore des fonctions à l'intérieur.

a) - Fonction emboîtée

$$f(A,g(B,C))$$

où $f = [\text{macro-fonction}]$
 $g = [\text{macro-fonction}]$

b) - Fonction récursive

$$f(A,f(B,C))$$

Dans notre système un appel de macro prend la forme suivante :

$$\star \langle \text{nom de la macro} \rangle \left(\langle \text{liste d'arguments} \rangle \right)$$

Exemples :

a) - Un appel de la macro A avec des arguments X,Y,Z

$$\star A(X,Y,Z)$$

b) - Un appel de la macro A sans paramètre :

* A()

c) - Un appel de la macro A avec des arguments sous forme d'une liste structurée :

* A(X, (Y,Z))

2.2.2 - Macro-définition

Une macro-définition est une fonction spéciale qui affecte une valeur à une macro-fonction.

f(A,B)

où f = [macro-définition]
 A = [macro-fonction à définir]
 B = [valeur à affecter à cette fonction]

Les macro-définitions peuvent être emboîtées :

f(X,g(Y,Z))

où f et g peuvent prendre les formes suivantes :

a) - f = [macro-définition]
 g = [macro-définition]

b) - f = [macro-fonction]
 g = [macro-définition]

c) - f = [macro-définition]
 g = [macro-fonction]

On peut aussi écrire les fonctions emboîtées sous la forme suivante :

$$f(x, g(f, z))$$

$$\text{où } f = [\text{macro-fonction}]$$

$$g = [\text{macro-définition de la macro-fonction } f]$$

Dans le système MAG - I, la macro-définition est effectuée par une macro spéciale "MAC".

$$*MAC(X, Y)$$

Cet appel de macro MAC définit la macro X et affecte la valeur Y à cette macro. Y devient le corps de la macro X.

Alors MAC prend la forme suivante :

$$*MAC(\langle \text{nom de macro} \rangle , \langle \text{corps de macro} \rangle)$$

Le corps de la macro peut être sous forme d'une liste :

$$*MAC(A, B, C, D)$$

$$A = [\text{nom de la macro à définir}]$$

$$(B, C, D) = [\text{corps de la macro } A]$$

2.3 - DESCRIPTION DE PARAMETRES

2.3.1 - Paramètre formel et paramètre effectif

Les paramètres peuvent être donnés sous forme d'une liste structurée qui devient facile à écrire en utilisant des parenthèses. A chaque parenthèse ouverte correspond une parenthèse fermée. Chaque parenthèse ouverte exprime le passage à un niveau différent.

Une liste peut être écrite de cette façon :

(A, (B,C), D)

On peut donner une valeur + 1 à la parenthèse ouverte et une valeur - 1 à la parenthèse fermée. Alors un paramètre A de niveau i a une valeur $p(A_i)$ telle que :

$$P(K) = \sum_{i=1}^K p(A_i)$$

où $P(K) > 0$	Pour $i = 1$ à K
$P(n) = 0$	Pour une liste de n paramètres
$P(K) < 0$	Liste incorrecte

Dans le corps de macro, le paramètre formel est représenté par un symbole &. Il est associé à une liste qui donne le numéro de paramètres effectifs à substituer. Les paramètres formels sont remplacés par des paramètres effectifs au moment de l'analyse du corps de la macro.

2.3.2 - Ordre d'analyse des paramètres

Les paramètres et le corps d'une macro peuvent contenir des appels de macro. Le corps de la macro contient aussi les paramètres formels.

Il faut que l'utilisateur décide l'ordre dans lequel il veut analyser les macro-fonctions intérieures dans les arguments d'une macro.

On peut les analyser de deux façons :

a) - Analyser toutes les fonctions intérieures avant de commencer l'analyse de la fonction extérieure. C'est-à-dire, analyser les paramètres d'une macro avant d'entreprendre l'analyse de son corps.

b) - Commencer l'analyse de la fonction extérieure et analyser les fonctions intérieures au moment de leur appel. Dans ce cas, analyser le corps de la macro avant d'analyser ses paramètres.

Les deux types d'analyse ont chacun des avantages.

Par exemple, dans une expression mathématique $(A+(B * C))$ il est nécessaire de réaliser la fonction intérieure $(B * C)$ avant la réalisation de l'addition tandis que dans le cas d'une expression conditionnelle :

$\text{Si } A = B, C = A + B \quad \text{Sinon } C = A - B$

il est inutile d'analyser les fonctions intérieures avant d'effectuer le test $A = B$.

Le premier type d'analyse a aussi l'avantage d'éviter les analyses multiples d'un paramètre lorsqu'il y a plusieurs substitutions du même paramètre mais aboutit à une analyse inutile quand il n'y a pas de substitution à effectuer.

Le système MAG - I donne les deux possibilités d'analyse.

En général, on analyse les paramètres d'une macro au moment de son appel, mais on peut retarder l'analyse jusqu'à l'exécution de la macro, en mettant le paramètre entre deux symboles de contrôle que nous étudierons plus loin.

2.5 - CARACTERISTIQUES GENERALES DU SYSTEME

a) - Le programme à analyser est appelé le "Texte Donné" et il est considéré comme une chaîne de caractères. La chaîne de caractères produite à la fin de l'analyse du texte donné est appelée le "Texte Final".

b) - Il existe des macros définies par le système et que nous appelons "Macro-internes" (Chapitre V).

c) - La définition d'une macro est faite à l'aide d'une macro-interne MAC et peut être placée à n'importe quel endroit dans une chaîne de caractères. Un seul appel de macro MAC peut définir plusieurs macros.

d) - Les appels de macros peuvent se présenter à l'intérieur du corps ou dans les arguments d'une macro. Les macros emboîtées peuvent avoir un niveau quelconque.

e) - Le corps de macro peut se présenter sous forme d'une liste.

f) - L'utilisateur peut choisir l'ordre d'analyse des arguments d'une macro.

g) - L'analyse d'une chaîne est effectuée au moyen de caractères spéciaux que nous appelons "symboles de contrôle".

h) - Les macros internes et les symboles de contrôle peuvent être définis une nouvelle fois.

i) - Une macro peut être définie plusieurs fois, mais c'est la dernière définition de la macro qu'il faut chercher la première.

2.6 - SEQUENCE DES OPERATIONS DANS L'ANALYSE

a) - La chaîne de caractères constituant le texte donné est analysée caractère par caractère de gauche à droite.

b) - Quand on rencontre un appel de macro, son nom et ses arguments sont analysés.

c) - Les macro-définitions produites pendant l'analyse des paramètres d'une macro sont appelées "les macro-définitions locales". Ces macros se trouvent dans la liste de "macro-définitions locales".

d) - Les macros internes et les macros définies par l'utilisateur se trouvent dans un arbre de macro-définitions.

e) - A la fin de l'analyse, le nom de la macro est recherché dans l'arbre de macro-définitions ou dans la liste de macro-définitions locales.

f) - Si la macro n'est pas trouvée dans l'arbre de macro-définitions ou dans la liste de macro-définitions locales, un message d'erreur est émis.

g) - Une fois que l'on a trouvé la macro dans l'arbre de macros, son corps est analysé de la même façon que la chaîne originale. Les symboles désignant les paramètres formels sont remplacés par les paramètres effectifs. La recherche d'une macro dans l'arbre de macro-définitions, l'analyse de son corps, la substitution des paramètres effectifs aux paramètres formels constituent l'exécution de la macro.

h) - A la fin de l'exécution d'une macro, on perd son nom et ses arguments. Les macro-définitions locales correspondant à cette macro sont également perdues à la fin de l'exécution.

i) - Toutes les macro-définitions qui se sont produites pendant l'exécution d'une macro sont ajoutées à l'arbre de macro-définitions.

j) - A la fin de l'exécution d'une macro, on continue l'analyse du texte donné.

2.7 - SYMBOLES DE CONTROLE

L'analyse d'une chaîne de caractères est effectuée au moyen de caractères spéciaux appelés "symboles de contrôle". Ces symboles sont choisis pour montrer un aspect général de ce système mais l'utilisateur peut changer ces symboles selon ses convenances au moyen d'une macro-interne DEFS.

Il existe douze symboles et chacun porte un nom de S_1 à S_{12} . Les symboles que nous utilisons sont :

$S_1 \Rightarrow \text{**}$

$S_2 \Rightarrow /.$

$S_3 \Rightarrow *.$

$S_4 \Rightarrow *$

$S_5 \Rightarrow \&$

$S_6 \Rightarrow ($

$S_7 \Rightarrow)$

$S_8 \Rightarrow ,$

$S_9 \Rightarrow S$

$S_{10} \Rightarrow ($

$S_{11} \Rightarrow)$

$S_{12} \Rightarrow ,$

Un symbole de contrôle peut être constitué d'un caractère ou d'une séquence de caractères. Voici les significations de chaque symbole.

a) - Le symbole S_1 " * "

Ce symbole est utilisé pour avoir un saut dans une carte (80 octets) ou supprimer les caractères qui se trouvent entre deux symboles S_1 dans une carte. Il peut être utilisé pour écrire les commentaires dans des macro-définitions.

b) - Les Symboles S_2 "/." et S_3 " * ."

On retarde l'analyse d'une chaîne de caractères se trouvant entre deux symboles S_2 et S_3 .

Les paramètres d'une macro sont analysés au moment de l'appel de la macro mais si une chaîne de caractères représentant un paramètre se trouve entre deux symboles S_2 et S_3 , le paramètre est analysé au moment de sa substitution dans le corps de la macro. La chaîne dont l'analyse est retardée est mise entre deux caractères spéciaux "c" qui remplacent les symboles S_2 , S_3 les plus extérieurs, pour différencier ces symboles par rapport aux autres S_2 , S_3 pouvant se trouver à l'intérieur de la chaîne à analyser. La chaîne se trouvant donc entre les 2 symboles "c" est analysée au moment de la substitution des paramètres.

Si un paramètre est à substituer sans l'analyser, il est mis entre deux symboles S_2 et deux symboles S_3 , c'est-à-dire entre "/. ." et " * . * .". L'utilisation de ces symboles est montrée par les exemples situés à la fin de ce chapitre.

Une chaîne de caractères, entre deux symboles S_2 et S_3 en dehors de la liste de paramètres n'est pas analysée et une simple copie est faite.

c) - Le symbole S_4 " * " :

Le symbole S_4 signifie le début d'un appel de macro.

d) - Les symboles S_6 "(", S_7 ")" et S_8 ", "

La liste de paramètres d'une macro est écrite à l'aide des symboles S_6 et S_7 et le symbole S_8 est utilisé comme séparateur des arguments dans une liste.

e) - Les symboles S_5 "&", S_9 "S", S_{10} "(", S_{11} ")" et S_{12} ", "

Ces symboles sont utilisés pour définir un paramètre formel.

&	signifie	la liste des paramètres
&S		nombre des paramètres dans une liste
&(1)		premier paramètre
&(0)		nom de la macro
&S(0)		nombre de fois que la macro est appelée

On peut donner les paramètres sous une forme structurée. Dans ce cas-là, il existe des listes dans la liste d'arguments principale. Les listes intérieures d'une liste principale sont appelées "sous-listes".

$\&(1,1)$ signifie premier paramètre de sous-liste re-
présentant le premier paramètre dans
la liste principale.

$\&S(1,1)$ nombre de paramètres dans la sous-liste

Par exemple, dans la liste $(A, (B, C))$ les différents
paramètres peuvent être représentés de la manière suivante :

$\&(1)$	= A	
$\&S(1)$	= 1	$\& = (A, (B, C))$
$\&(2)$	= (B, C)	$\&S = 2$
$\&(2,1)$	= B	
$\&(2,2)$	= C	
$\&S(2)$	= 2	

Le deuxième argument est une sous-liste (B,C).

Dans notre système, les symboles S_6, S_7, S_8 sont les
mêmes que les symboles S_{10}, S_{11} et S_{12} mais peuvent être choisis
différemment.

2.8 - EXEMPLES

Nous étudions quelques caractéristiques du système au moyen des exemples suivants :

a) - macro à deux arguments

Définition de la macro ADD :

```
*MAC(ADD,/.ADD&(1)A&(2)*.)
```

Appel de la macro ADD :

```
*ADD(ALPHA,BETA)
```

La chaîne produite :

```
ADD ALPHA A BETA
```

Au moment de l'appel de la macro MAC, le deuxième argument n'est pas analysé, car il se trouve entre les symboles /. et *.. MAC définit la macro ADD et ADD&(1) A &(2) dévient le corps de la macro ADD.

Au moment de l'appel de la macro ADD, le corps de la macro est analysé. Les paramètres effectifs sont substitués aux paramètres formels &(1) et &(2).

b) - macro sans paramètre

Définition :

```
1      *MAC(ADD,ADD ALPHA A BETA)
2      *MAC(ADD,./. ADD &(1) A &(2) *.*.)
```

Appel de macro ADD

```
*ADD()
```

Chaîne produite dans les deux cas :

```
1      ADD ALPHA A BETA
2      ADD &(1) A &(2)
```

Dans le deuxième cas, on supprime l'analyse du corps de macro en le mettant entre les symboles /./. et *.*.

c) - les appels de macro dans le corps d'une macro

Définition :

```
*MAC(A,/.A&(1) A *MAC(X,XYZ)*X()**.)
```

Appel :

```
* A(B)
```

Chaîne produite :

```
ABAXYZ
```

Le corps de macro A est analysé au moment de son appel. La définition de macro X produite pendant l'analyse du corps est ajoutée à l'arbre de macro-définitions. Cet exemple montre l'occurrence des appels de macros dans le corps d'une autre macro. Pendant l'analyse du corps de la macro A la macro X est définie par la macro MAC et ensuite la macro X est appelée. On peut donc définir et appeler une même macro dans la même expression.

d) - macro-définitions locales

*MAC(A,ABC*MAC(X,XYZ)*X())

Le corps de la macro A est analysé avant l'entrée dans l'arbre de macro-définition. La définition de la macro X est une macro-définition locale.

La chaîne de caractères ABCXYZ devient le corps de la macro A.

e) - autres exemples

*MAC(X,/.&(1)*A()*..)

Appel :

*X(/.XYZ*MAC(A,ABC)*..)

La définition de la macro X contient l'appel de la macro A. La macro A est définie pendant l'analyse du paramètre de la macro X. Le paramètre de la macro X est analysé au moment de sa substitution dans le corps car il se trouve entre les symboles /. et* . . Cet

exemple montre la possibilité de l'utilisation d'une macro avant de l'avoir définie.

f) - autre exemple

```
*ADD(ALPHA,BETA*MAC(ADD,/.ADD&(1)A&(2)*.))
```

La macro ADD est définie pendant l'analyse de ses propres paramètres. Cette définition de la macro ADD est une macro-définition locale.

Cet exemple nous montre une macro-fonction de la forme :

$f(A)$ où $f(X) = \dots$

CHAPITRE III

STRUCTURE DES LISTES ET PILES UTILISEES

3.1 - INTRODUCTION

Nous avons vu dans le deuxième chapitre les caractéristiques générales du système et les différents symboles utilisés pendant l'analyse d'une chaîne de caractères.

Dans ce chapitre, nous allons présenter les différentes listes qui sont créées pendant l'analyse d'une macro. Nous présenterons aussi l'arbre de macro-définitions et les différentes piles utilisées pendant l'analyse.

Le fonctionnement du système sera exposé dans le chapitre IV, mais pour la clarté de l'exposé, il nous a semblé préférable de présenter d'abord les éléments nécessaires (piles et listes) à ce fonctionnement.

3.2 - LISTMAC - LA LISTE DU NOM ET LES ARGUMENTS D'UNE MACRO

Au moment d'un appel de macro, une liste constituée par son nom et ses arguments est créée. Nous appelons cette liste LISTMAC.

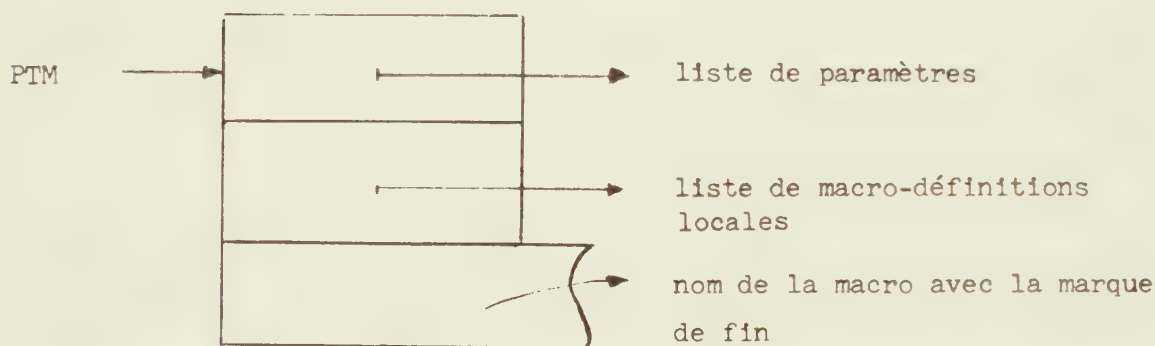
Un pointeur PTM pointe sur la tête de LISTMAC.

Cette liste est constituée principalement de trois parties :

- a) - une cellule de tête,
- b) - une liste de paramètres,
- c) - une liste de macro-définitions locales si elles existent.

3.2.1 - Création de la cellule de tête

La cellule de tête de LISTMAC est constituée de trois mots :

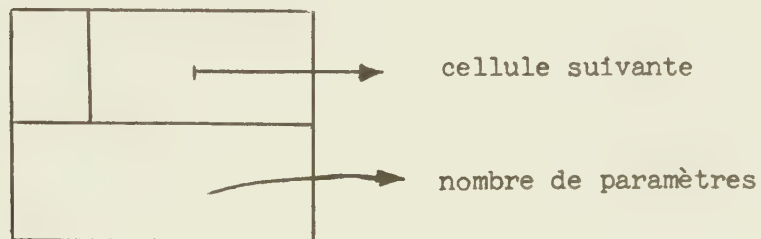


Le premier et le deuxième mot de 4 octets chacun pointent respectivement sur la liste de paramètres et sur la liste de macro-définitions locales. Le troisième mot contient le nom de la macro. Sa longueur dépend de la longueur du nom de la macro.

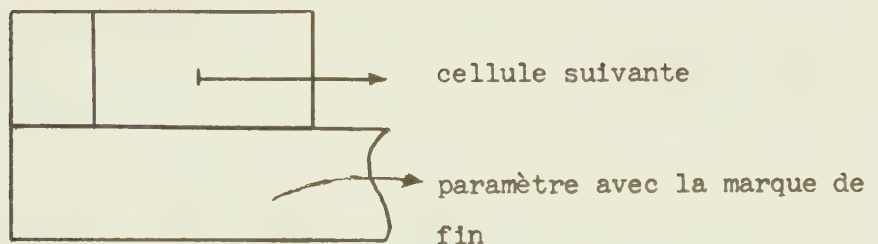
3.2.2 - Liste des paramètres LISTPARM

A partir d'une liste de paramètres est créé un arbre de cellules. Si la liste se présente sous forme structurée, les listes intérieures sont appelées les "sous-listes". Les sous-listes sont traitées de la même façon que la liste et sont rattachées à la liste au moyen d'une cellule d'accrochage. La première cellule d'une liste ou sous-liste contient le nombre de paramètres et les autres cellules contiennent les paramètres.

a) - première cellule d'une liste ou sous-liste

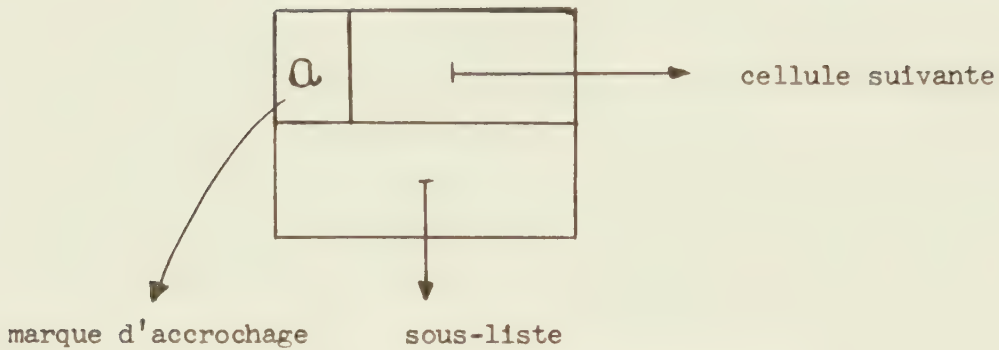


b) - cellule normale



La longueur du 2ème mot de cette cellule dépend de la longueur du paramètre.

c) - cellule d'accrochage



Le premier octet du premier mot de cette cellule contient un caractère "a" qui spécifie l'existence d'une sous-liste.

La figure (1) représente l'arbre de cellules correspondant à la liste :

(A,(B,C),(ALPHA,(D,GAMMA)),BETA)

3.2.3 - Liste de macro-définitions locales

Toutes les définitions qui se produisent pendant l'analyse des paramètres d'une macro sont des macro-définitions locales. Elles sont perdues à la fin de l'exécution de la macro.

Toutes les définitions principales et les définitions qui se produisent pendant l'exécution d'une macro se trouvent dans l'arbre de macro-définitions que nous allons étudier plus loin dans ce chapitre.

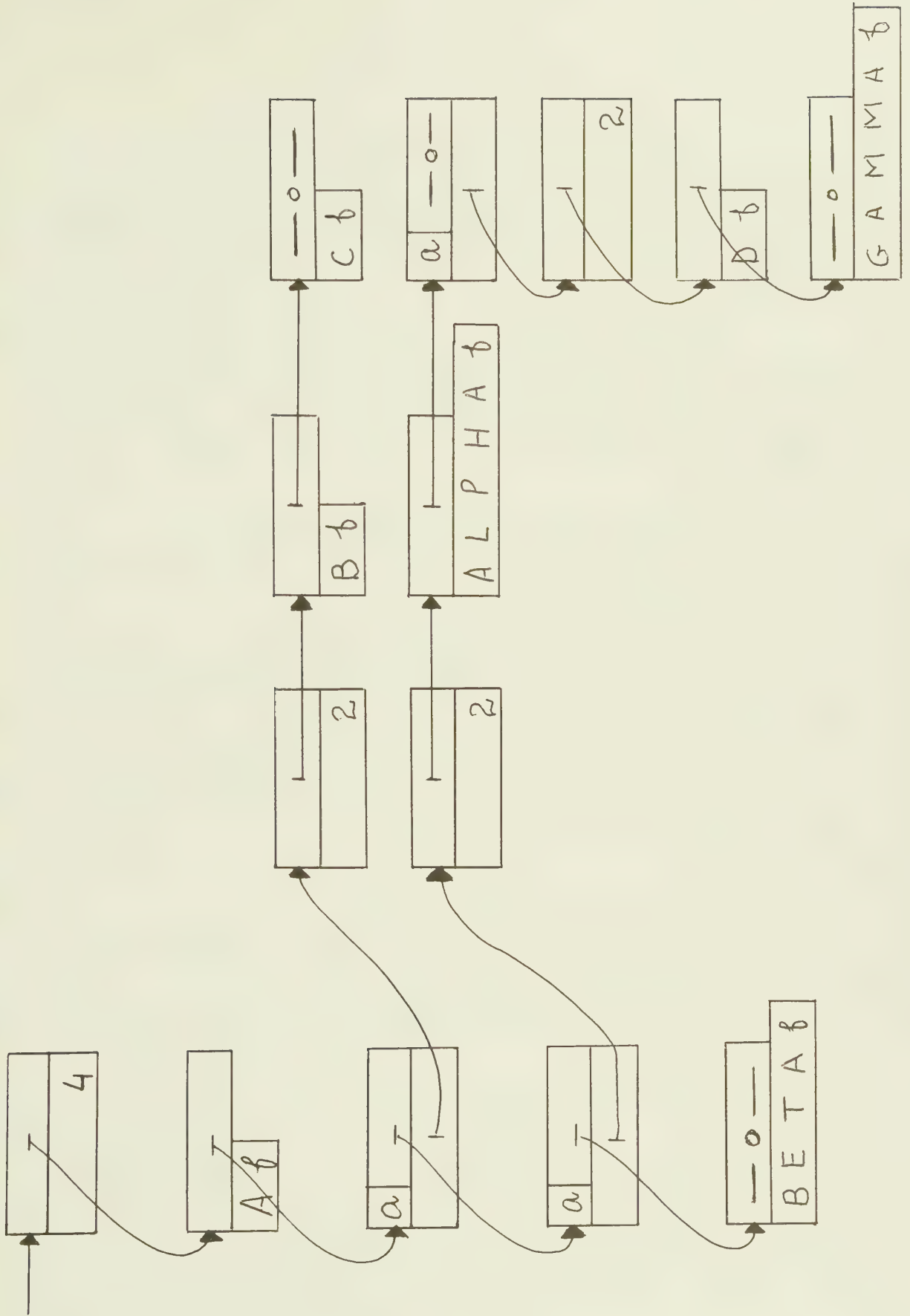


Figure 1

Il faut bien différencier la liste de macro-définitions locales et l'arbre de macro-définitions. La première étant une liste temporaire tandis que la deuxième est un dictionnaire permanent.

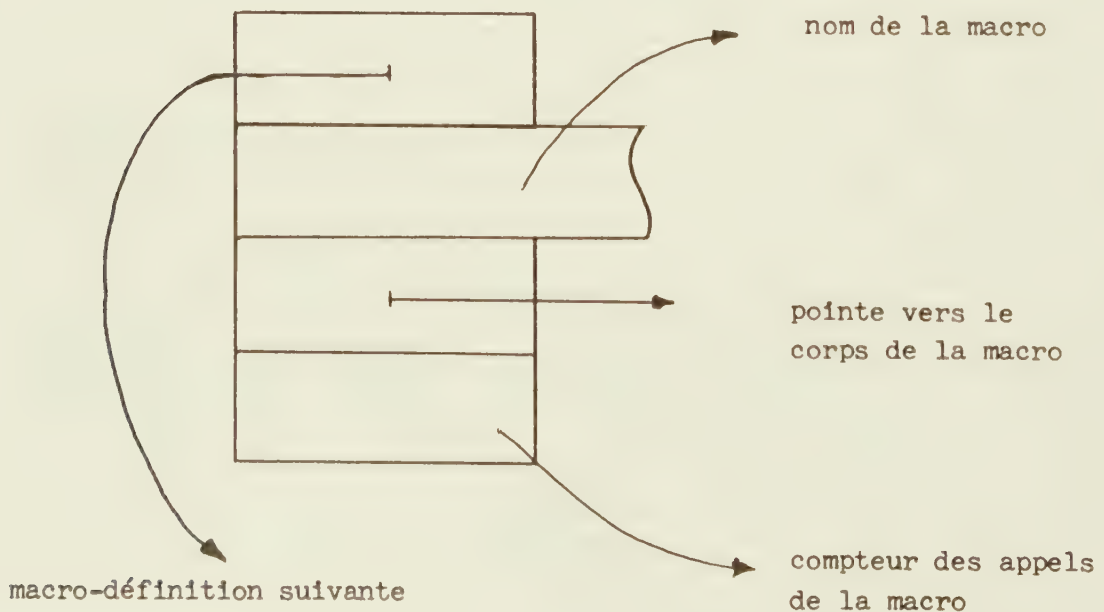
Le deuxième mot de la cellule de tête de LISTMAC correspondant à une macro sert de pointeur à la liste de macro-définitions locales. S'il n'y a pas de macro-définitions locales, le pointeur contient zéro.

Par exemple, dans la macro-expression suivante :

```
*A(BCD *MAC(B,DEF) *MAC(C,EF) * B())
```

Les définitions de macros B et C sont des macro-définitions locales. La cellule de tête de LISTMAC de la macro A donne l'entrée dans la liste constituant ces deux macro-définitions.

Une macro-définition se présente dans la liste sous la forme suivante :



Pendant la recherche d'une macro-définition, l'exploitation de la liste de macro-définitions locales est faite avant l'arbre de macro-définitions. Si une macro est définie dans l'arbre puis est redéfinie comme une définition locale, c'est la dernière définition qui est cherchée en premier.

3.2.4 - Différents types de LISTMAC

LISTMAC peut se présenter de trois façons :

a) - LISTMAC d'une macro sans paramètre est donnée dans la figure (2-a) correspondant à l'appel *ADD().

b) - LISTMAC composée de la cellule de tête et de la liste de paramètres de la macro :

MAC(A,/.PQ&(1)YY.)
est représentée dans la figure (2-b).

c) - La figure (3) représente LISTMAC correspondant à l'appel de macro.

*A(X,Y*MAC(A,/.ADD&(1)A&(2)*.))

qui est composée de la cellule de tête, de la liste de paramètres et de la liste de macro-définitions locales.

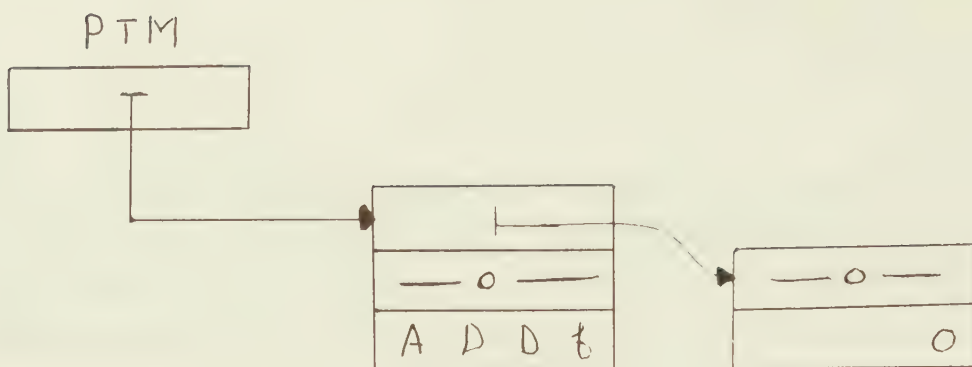


Figure 2-a

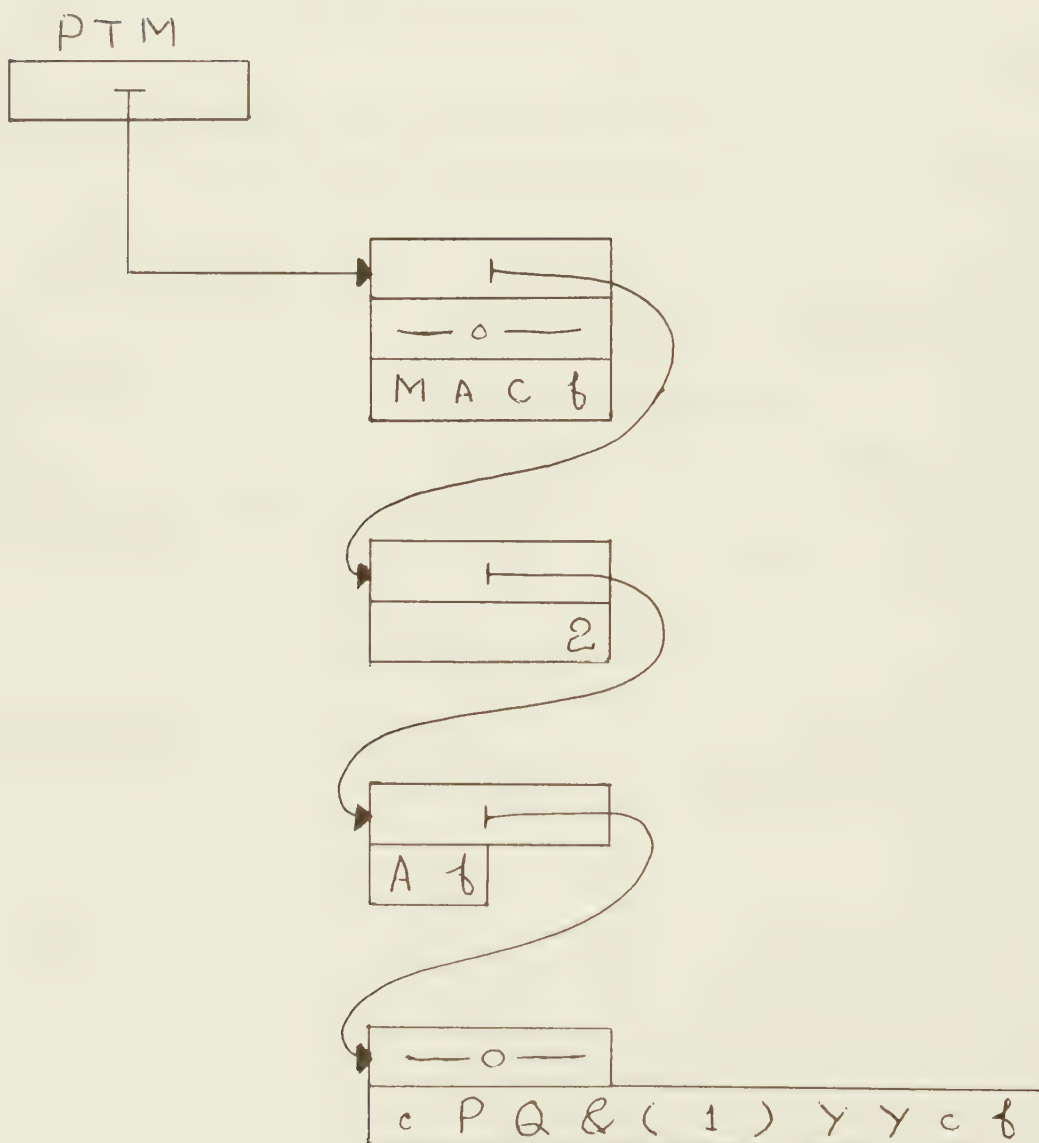


Figure 2-b

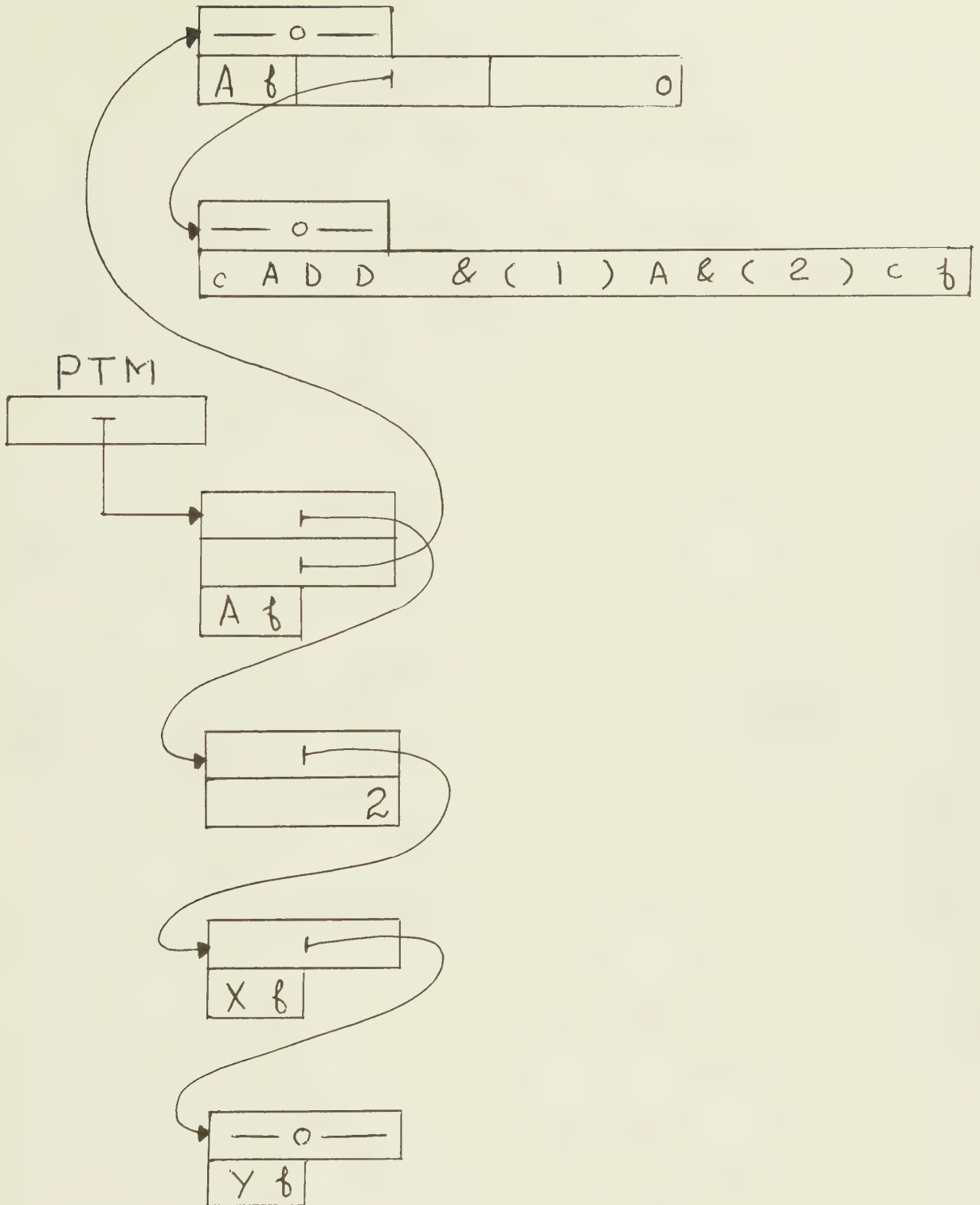


Figure 3

3.3 - ARBRE DE MACRO-DEFINITIONS

L'arbre de définitions consiste en différents blocs. Un bloc est créé selon le nom d'une macro. Le premier caractère d'une macro donne le nom du bloc. Les noms des blocs sont utilisés pour classer les macro-définitions dans l'ordre croissant. Le bloc avec le nom le plus inférieur se trouve en tête de l'arbre. Selon le code choisi, les blocs se trouvent dans l'ordre :

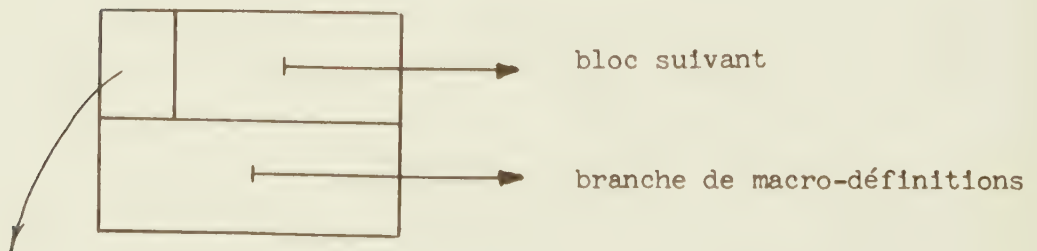
(A < B < ... Z < 0 < 1 ... 9 ...)

Chaque bloc pointe vers une entrée dans la branche des macro-définitions appartenant à ce bloc.

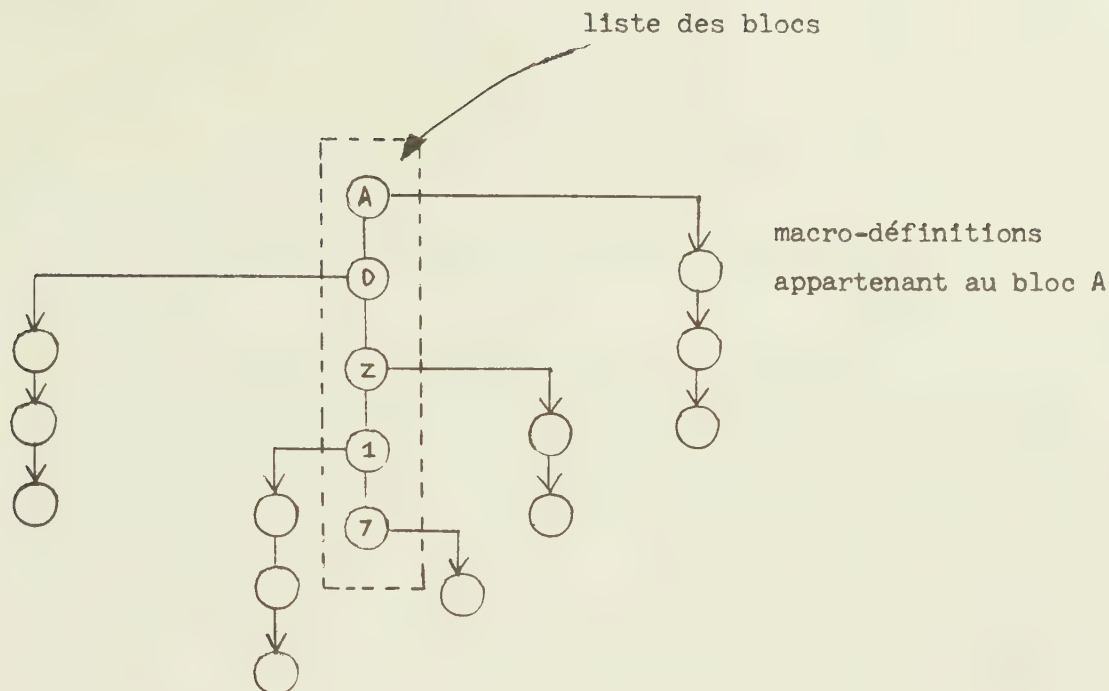
Par exemple, le bloc A pointe sur les noms de macro commençant par la lettre A. Cet arbre comprend une branche principale. A chaque noeud de cette branche correspondent une entrée et deux sorties. Chaque noeud de cette branche principale donne naissance à une branche comportant elle aussi plusieurs noeuds.

La figure (4-a) et la figure (4-b) représentent cet arbre.

Un bloc est constitué de deux mots machine.

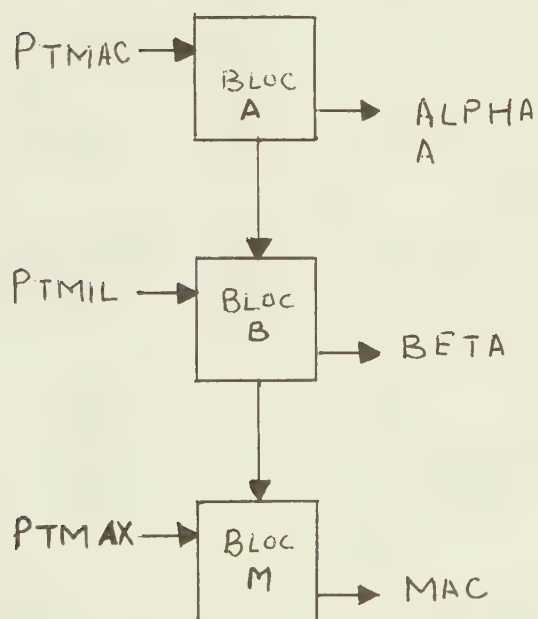


caractère qui définit le nom
du bloc



Représentation d'arbre de macro-définitions

Figure 4-a



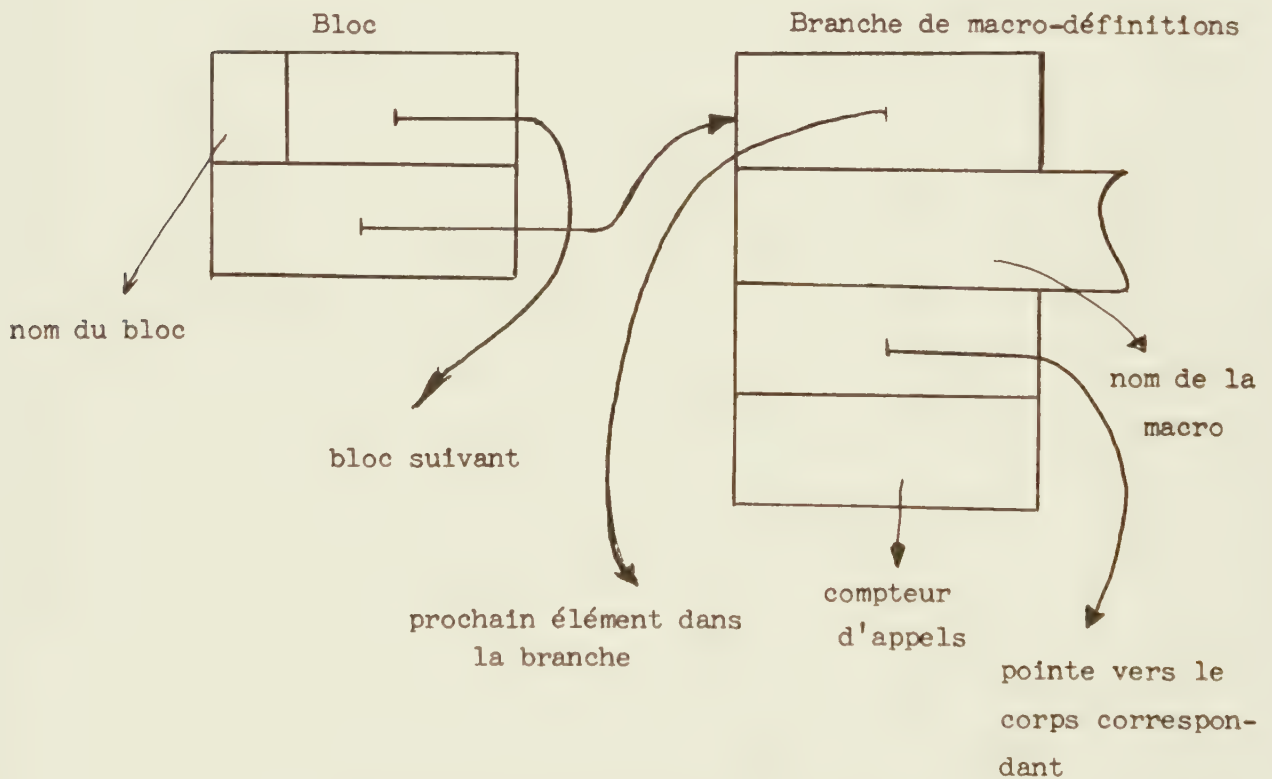
Arbre de macro-définitions

Figure 4-b

a) - Le premier mot contient le nom du bloc et l'adresse du bloc suivant.

b) - Le deuxième mot pointe sur la branche de macro-définitions correspondant à ce bloc. Au début de l'analyse du texte donné, seuls les blocs correspondant à des macro-internes se trouvent dans l'arbre.

La figure suivante montre les cellules correspondant à une macro-définition dans l'arbre.



La cellule représentant une macro-définition est composée du nom et du bloc d'information correspondant à ce nom.

Le bloc d'information est composé :

a) - d'un pointeur qui pointe la liste d'arguments du corps correspondant à la macro définie. Dans le cas des macros internes, ce pointeur donne l'adresse du programme de traitement correspondant. Dans ce cas, le pointeur contient une marque "1" dans le premier octet.

b) - d'un compteur d'appel

Ce compteur a une valeur zéro au moment de la définition, mais il est augment d'une unité chaque fois que la macro est appelée.

Dans le corps d'une macro, les symboles &S(0) donne la valeur de ce compteur. Ces symboles peuvent être utilisés afin de créer des noms uniques pour les instructions générées à partir de la même instruction élémentaire.

La figure (5) représente l'arbre de macro-définitions correspondant aux macros suivantes :

ALPHA

B

BETA

MAC

Le corps de macro A est composé d'un argument et le corps de macro BETA est composé de deux arguments.

MAC est une macro-interne.

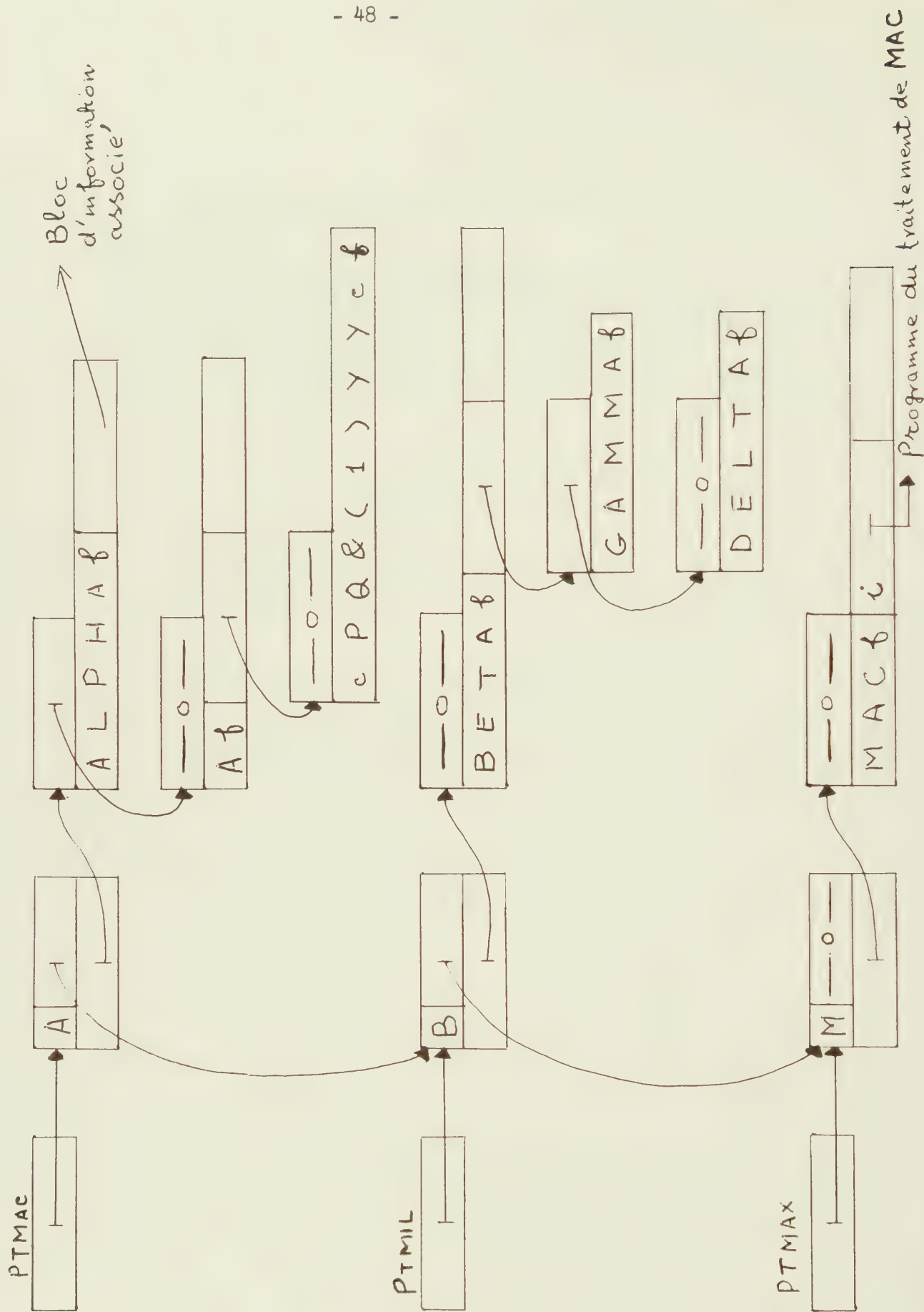


Figure 5

Le caractère spécial "f" signifie la fin d'une chaîne de caractères.

La dernière définition devient le premier élément dans la branche.

L'entrée dans cet arbre est faite au moyen de trois pointeurs PTMAC, PTMIL, PTMAX.

PTMAC pointe sur la tête de l'arbre, c'est-à-dire le bloc avec le nom inférieur.

PTMIL pointe vers le milieu de l'arbre.

PTMAX pointe vers la queue de l'arbre, c'est-à-dire le bloc ayant le nom le plus grand.

L'exploitation de l'arbre est faite au moyen du pointeur PTMIL qui coupe l'arbre en deux parties, la partie supérieure et la partie inférieure de l'arbre.

Si le nom de la macro recherchée est inférieur à celui du bloc pointé par PTMIL, la recherche se fait dans la partie supérieure de l'arbre et si le nom est plus grand, la recherche se fait dans la partie inférieure de l'arbre. En cas d'égalité, la macro-définition se trouve dans le bloc pointé par le pointeur PTMIL.

Cette méthode est une recherche dichotomique d'un niveau. Une telle recherche demande plus de travail que la recherche séquentielle au moment de la définition d'une macro mais comme une macro peut être appelée plusieurs fois au cours d'un programme, la recherche de la macro est activée en utilisant cette méthode.

3.4 - DESCRIPTION DES PILES UTILISEES

3.4.1 - Les piles ZA et ZB

ZA et ZB sont les deux piles qui sont principalement utilisées pendant l'analyse d'une chaîne de caractères. En l'absence de symboles de contrôle, on fait entrer les caractères dans la pile ZA. Au moment d'un appel de macro, LISTMAC correspondante est créée dans la pile ZB.

On fait entrer la chaîne produite après l'exécution d'une macro dans ZA. Le texte final se trouve automatiquement dans ZA au fur et à mesure de l'analyse de la chaîne donnée.

ZA sert à deux objectifs différents :

a) - Elle sert à garder la chaîne de caractères incomplète pendant l'analyse,

b) - Elle sert à garder le texte final.

ZB sert de zone de travail.

Le pointeur PTZA pointe sur la tête de la pile ZA.

PTZA (pointeur de travail de ZA) et un index IA sont utilisés pour gérer l'entrée des caractères dans ZA.

PTZB donne la position disponible dans ZB.

Les figures (6) à (9) montrent les positions de ZA et ZB pendant l'analyse de la chaîne :

ABC*MAC(A,/.PQ&(1)YY*.)*A(YY)DE

La figure (6-a) montre les positions initiales des pointeurs PTZAT et PTZB et de l'index IA. On fait entrer les caractères un par un dans la pile ZA au moyen de PTZAT et IA.

Le symbole de controle "*" initialise l'appel de macro. PTZAT et IA prennent de nouvelles valeurs.

$$\begin{array}{lcl} (\text{PTZAT}) + (\text{IA}) & \rightarrow & (\text{PTZAT}) \\ 0 & \rightarrow & (\text{IA}) \end{array}$$

LISTMAC, la liste du nom et des paramètres correspondant à la macro MAC est créée dans la pile ZB à l'aide de trois symboles "(", ",", et ")".

Les caractères qui se trouvent entre deux symboles de contrôle "/" et "*" ne sont pas testés. Ces deux symboles de contrôle sont remplacés par le caractère spécial "c". "f" signifie la fin d'une chaîne de caractères représentant le nom ou le paramètre de la macro.

A la fin de l'analyse des paramètres, la macro MAC est exécutée. Elle définit la macro A dans l'arbre de macro-définition. Aucune chaîne n'est produite à la fin de l'analyse de la macro MAC.

On recommence l'analyse de la chaîne. LISTMAC correspondant à la macro A est construite de la même façon que LISTMAC de la macro MAC.

La chaîne produite à la fin de l'exécution de la macro A se trouve dans la pile ZA.

PTZAT et IA prennent de nouvelles valeurs à la fin de l'exécution de la macro A.

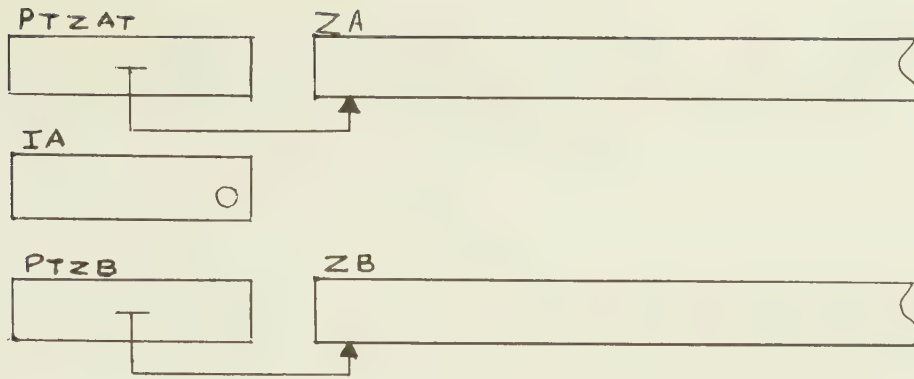
A la fin de l'analyse de la chaîne donnée, la chaîne finale se trouve dans la pile ZA.

3.4.2 - Pile ZR

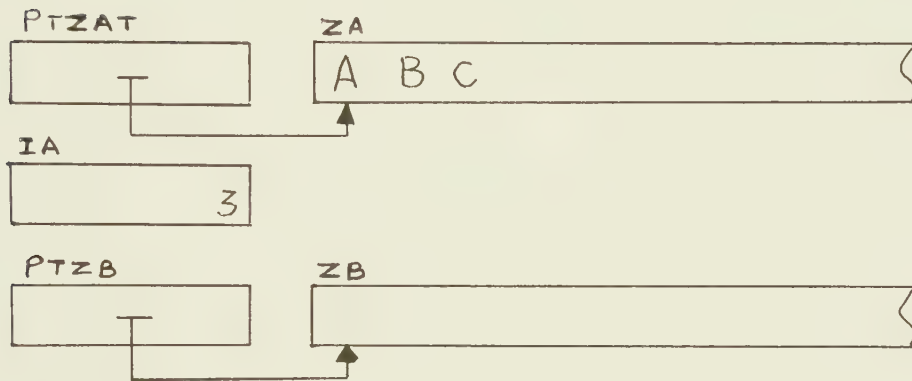
ZR, pendant l'analyse et l'exécution d'une macro, garde la trace d'une chaîne et les différentes informations concernant celle-ci, avant de passer à l'analyse d'une autre chaîne pour pouvoir retourner à l'analyse de la première. L'entrée dans cette pile est faite par un pointeur PTZR.

3.4.3 - Pile ZM

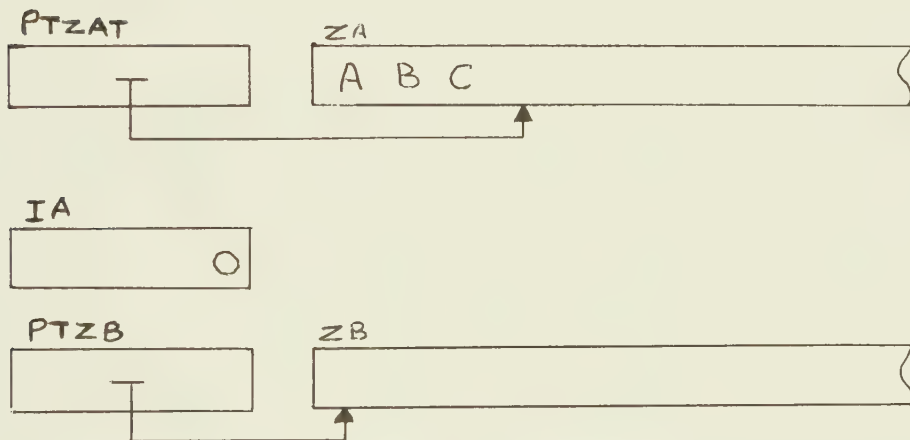
Cette pile est utilisée pour construire l'arbre de macro-définitions que nous avons étudié dans le paragraphe 3.3. Le pointeur PTZM donne la position disponible dans cette pile.



1 - Positions initiales de ZA et ZB

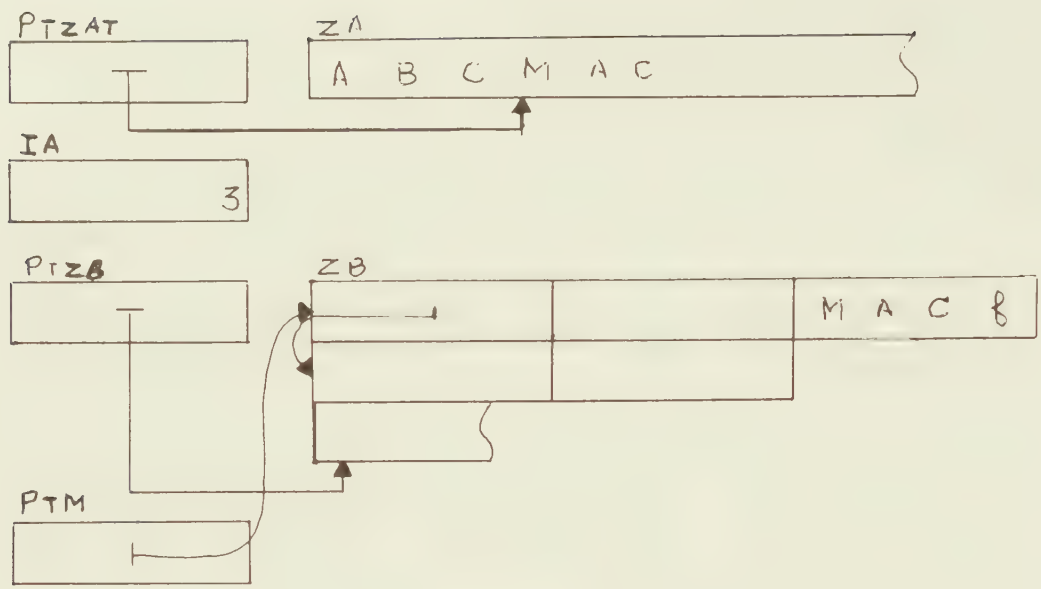


2 - Au moment de l'appel de la macro MAC

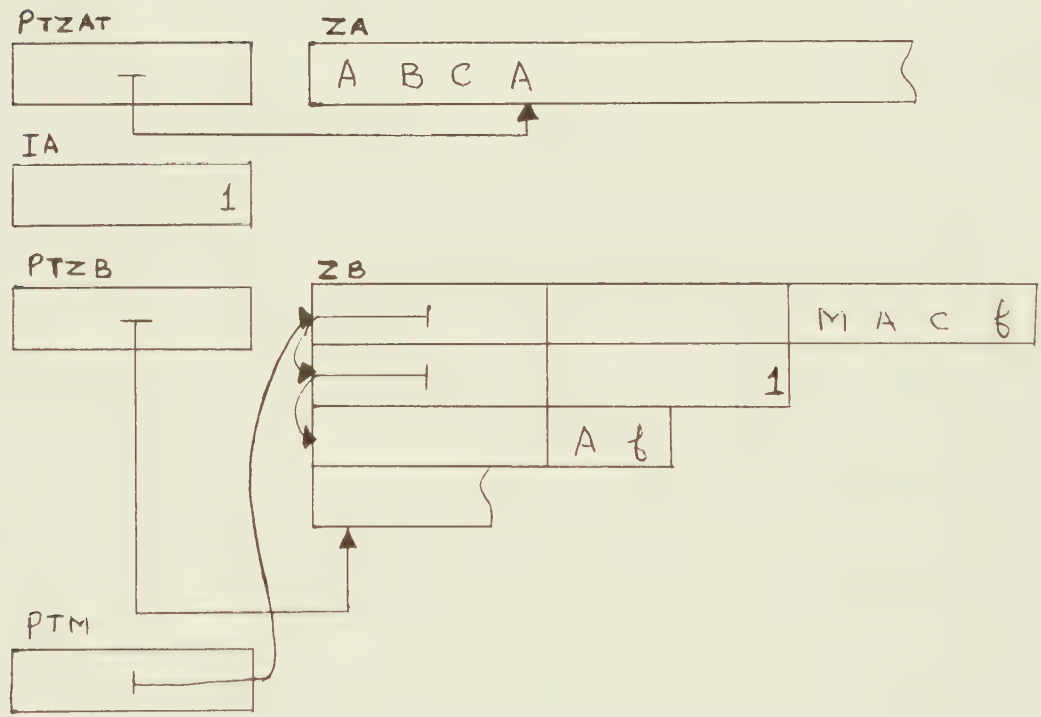


3 - Traitement du symbole "*"

Figure 6

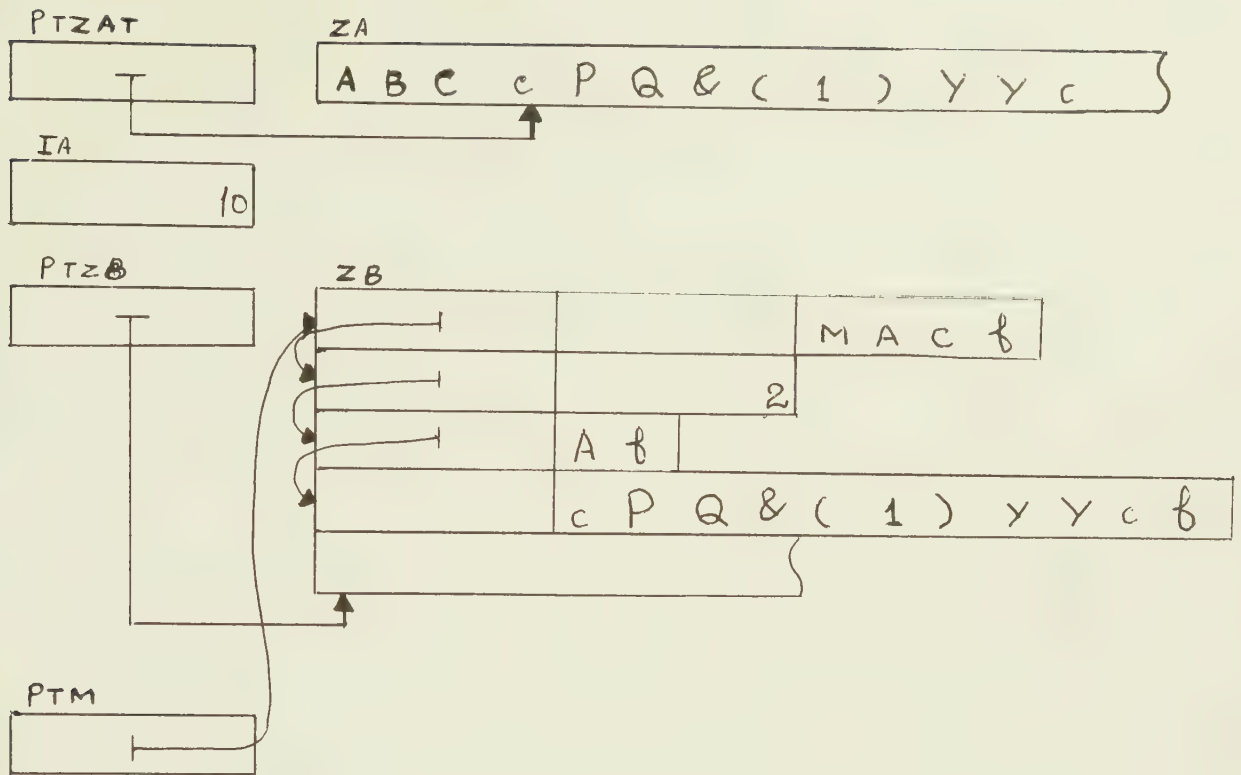


4 - Traitement du symbole "("

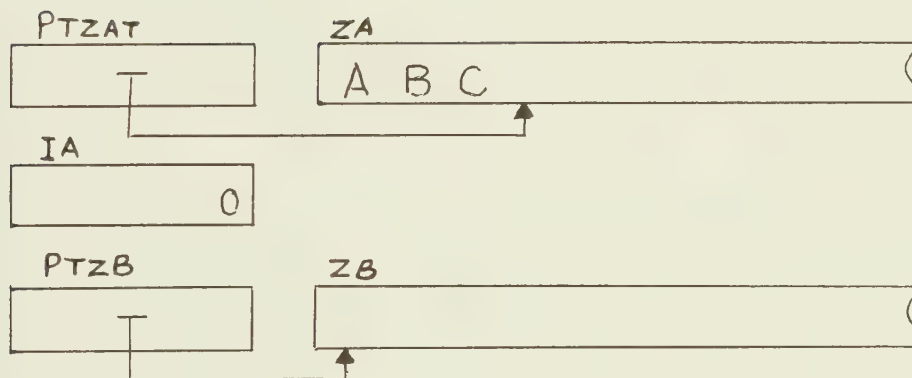


5 - Traitement du symbole ","

Figure 7

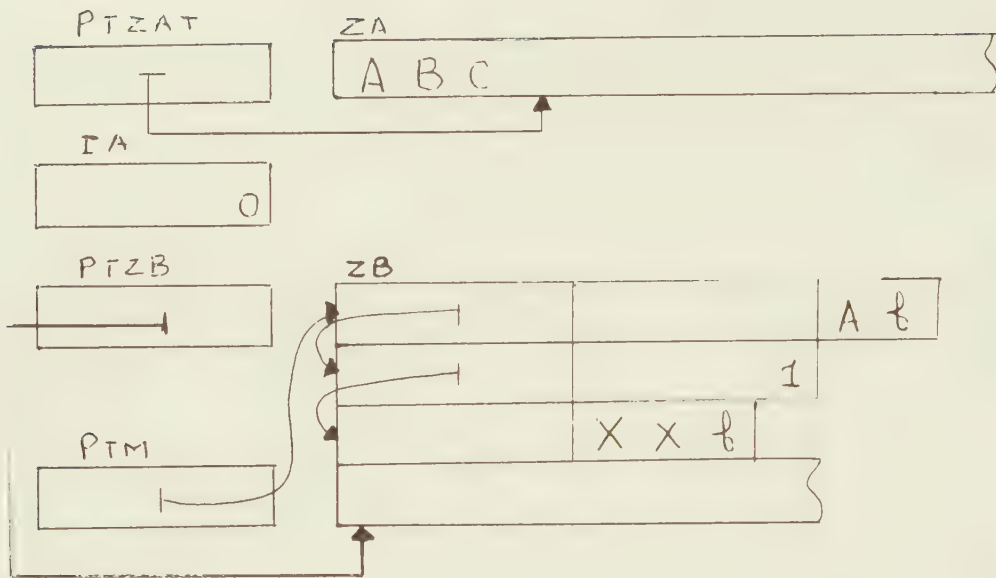


6 - Traitement du symbole ")"

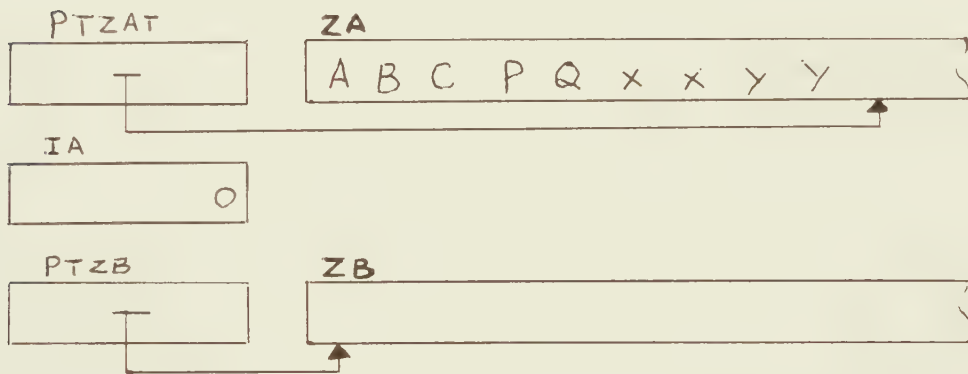


7 - Fin de l'exécution de la macro MAC

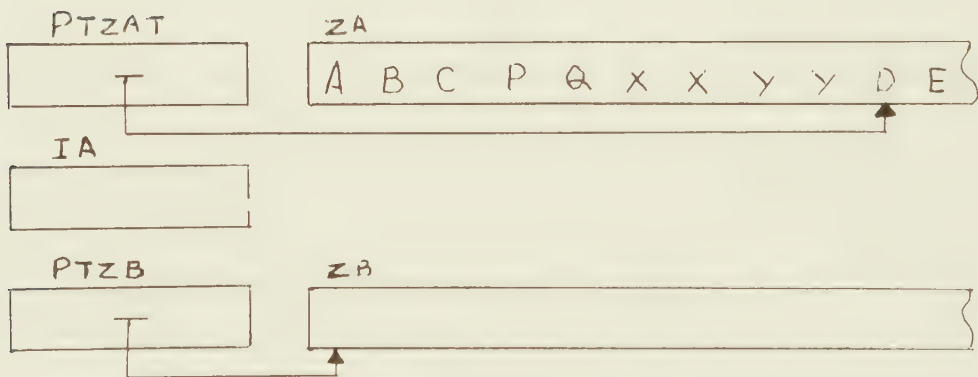
Figure 8



8 - Fin de l'analyse de la macro A



9 - Fin de l'exécution de la macro A



10 - Fin de l'analyse de la chaîne

Figure 9

CHAPITRE IV

FONCTIONNEMENT DU SYSTEME

4.1 - INTRODUCTION

Nous avons déjà étudié les différents symboles de contrôle utilisés pour analyser une chaîne de caractères ainsi que la fonction de chacun. Dans ce chapitre, nous allons voir comment l'exploitation de ces symboles est effectuée, puis nous étudierons les traitements correspondant aux différents symboles, la construction de la liste composée du nom et des paramètres d'une macro, l'exploitation de l'arbre de macro-définitions et l'exécution d'un appel de macro.

4.2 - EXPLOITATION DES SYMBOLES DE CONTROLE ANALYSE D'UNE CHAÎNE DE CARACTERES

Nous utilisons le programme Span pour ce travail.

La chaîne de caractères représentant le texte donné et les chaînes intérieures sont traitées de la même façon. Toutes les chaînes analysées pendant l'exécution d'une macro sont des chaînes intérieures. Ces chaînes peuvent représenter le corps d'une macro ou un paramètre effectif au moment de sa substitution dans le corps de la macro. Pendant l'exécution de la macro, seules les chaînes dont l'analyse était retardée (elles n'étaient pas analysées au moment de l'appel de la macro), sont analysées, sinon une simple copie est faite.

L'exploitation des symboles de contrôle est effectuée à l'aide des différentes tables concernant les symboles et on définit plusieurs modes d'exploitation selon la nature de l'analyse à faire.

4.2.1 - Présentation des tables TA, TB, TC

La figure (10) présente ces trois tables. La table TB contient tous les symboles de contrôle. Le caractère spécial "f" indique la fin de la chaîne représentant le symbole. Les symboles S_4 et S_5 apparaissent deux fois dans TB pour simplifier l'exploitation de la table. La table TA est constituée de pointeurs qui donnent la position des symboles dans la table TB.

La table TC contient les adresses des programmes du traitement correspondant aux symboles dans la table TB. Ces adresses sont des entrées du programme SPAN.

Deux pointeurs PTS et PTAS donnent les points d'entrée dans les tables TA et TB respectivement. Dans le cas d'une redéfinition des symboles par l'utilisateur, au moyen de la macro DEFS, de nouvelles tables TA et TB sont construites. TC reste toujours la même.

Le traitement concernant les symboles de contrôle définis par l'utilisateur sera étudié en détail quand nous parlerons de la macro-interne DEFS au chapitre V.

La marque "i" dans la table TA signifie que c'est le symbole de contrôle intérieur du système qui est à traiter, et l'absence de "i" indique un symbole créé par l'utilisateur.

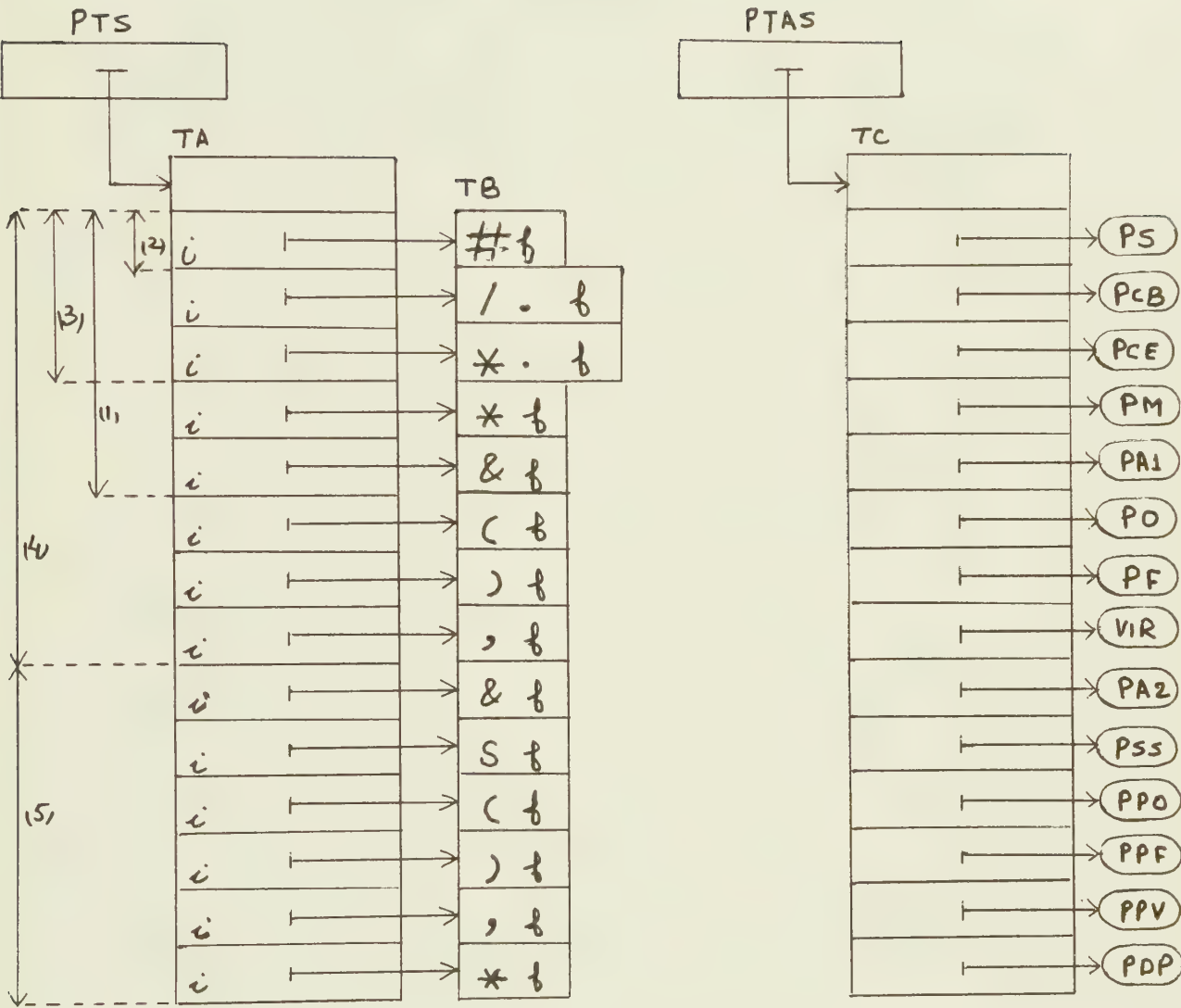


Figure 10

4.2.2 - Différents modes d'exploitation

Les symboles de contrôle sont traités en différentes parties selon la nature du mode d'analyse. Nous avons défini cinq modes pour analyser une chaîne de caractères. En l'absence de symboles de contrôle dans la chaîne de caractères en question, les caractères sont envoyés dans la pile ZA.

a) - mode-saut :

Pendant ce mode, les caractères sont testés seulement avec le symbole S_1 . Les caractères qui se trouvent dans une carte entre deux symboles S_1 sont supprimés.

b) - mode-copie :

Si le mode-copie se présente hors d'un appel de la macro, une simple copie des caractères est faite. En cas de mode-copie pendant l'analyse des paramètres d'une macro, la chaîne de caractères est mise entre deux symboles spéciaux "c" et l'analyse de cette chaîne est retardée jusqu'à l'exécution de la macro. Le travail de ce mode est accompli à l'aide de deux symboles S_2 et S_3 . Tous les symboles sauf S_1 peuvent être supprimés ou copiés sans être traités. Les caractères sont testés avec les trois symboles S_1 , S_2 et S_3 (partie (3) de la table dans la figure (10)).

c) - mode-macro :

Pendant ce mode, le nom et les paramètres d'une macro sont analysés. A la fin de ce mode-macro, l'appel de macro est exécuté. Les caractères de la chaîne à analyser sont testés avec les symboles de la partie (4) de la table (figure 10).

d) - mode P. F. - mode paramètre formel :

Le symbole S_5 initialise ce mode. Pendant ce mode, on cherche les caractères représentant un paramètre formel. A la fin du mode PF, la substitution d'un paramètre effectif correspondant au paramètre formel recherché est effectué. Un appel de macro peut se présenter pendant l'analyse des caractères représentant le paramètre formel. Les symboles qui se trouvent dans la partie (5) de la table (figure 10) sont traités dans ce mode.

e) - mode-normal :

En l'absence de tous les modes définis ci-dessus, les caractères d'une chaîne sont testés seulement avec des symboles de la partie (1) de la table (figure 10). Si les symboles ne se présentent pas, une copie des caractères testés est faite dans la zone-sortie. On dit que l'exploitation se fait dans le mode normal.

4.2.3 - Description générale du traitement

La figure (11) montre l'organigramme général d'exploitation des symboles de contrôle. Nous adopterons quelques conventions au cours de la description, ainsi :

- | | | |
|-------|----------|---------------------------|
| (A) | signifie | contenu d'une quantité A. |
| ((A)) | | contenu du contenu de A. |

et ainsi de suite.

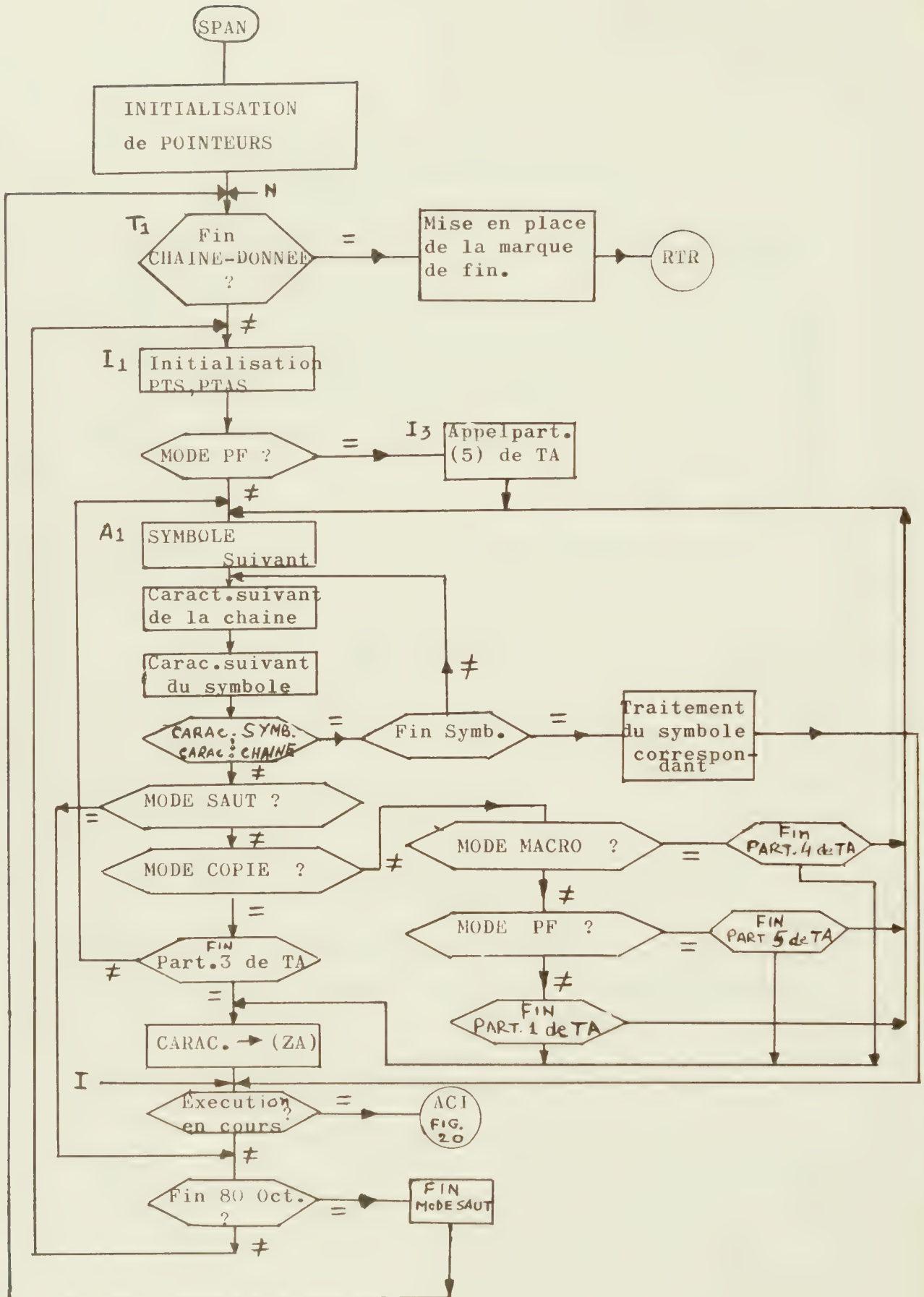


Figure 11

A est en général un pointeur ou une adresse de symbole.

$(PTR) + 1 \rightarrow (PTR)$ signifie l'évolution d'un pointeur PTR d'un octet (un caractère).

$(PTR) + 4 \rightarrow (PTR)$ signifie l'évolution du PTR de 4 octets (un mot).

Le texte donné est gardé dans une zone de mémoire déjà réservée. Un symbole * / est mis dans les deux premières colonnes de la dernière carte pour signifier la fin du texte donné.

Le test T_1 (figure 11) est effectué au début de l'analyse de chaque carte. Si on rencontre le symbole représentant la fin du texte donné, on passe la commande au programme Entrée-Sortie pour sortir le texte final.

Un compteur IS est utilisé. Il contient le nombre des symboles de contrôle déjà testés. L'initialisation des différents pointeurs de travail concernant la table de symboles est faite au début d'appel de chaque caractère à tester.

Les blocs I_1 et A_1 de la figure 11 correspondent aux traitements suivants :

I_1 - initialisation des pointeurs de travail :

$(PTS) \rightarrow (PTST)$ préparation du pointeur de travail (PTST)

$(PTAS) \rightarrow (PTAST)$ préparation du pointeur de travail (PTAST)

$0 \rightarrow (IS)$ positionnement du compteur (IS)

A_1 - appel du symbole suivant :

(PTST) + 4 $\rightarrow$ (PTST)
(PTAST) + 4 $\rightarrow$ (PTAST)
(IS) + 1 $\rightarrow$ (IS)

Pendant la recherche des symboles représentant un paramètre formel, seuls les symboles de la partie (5) de la table de symboles de la figure 10 sont utilisés. PTST et PTAST pointent sur cette partie de la table.

Le bloc I_3 de la figure 11 correspond au traitement suivant :

(PTST) + 32 $\rightarrow$ (PTST)
(PTAST) + 32 $\rightarrow$ (PTAST)
(IS) + 8 $\rightarrow$ (IS)

Quand un symbole est trouvé, il y a branchement à l'adresse du traitement correspondant au symbole donné par le pointeur PTAST.

Branchement $\rightarrow$ ((PTAST))

et le travail correspondant à ce symbole est effectué. La fin des différentes parties de la table des symboles est testée à l'aide du compteur IS.

Nous expliquerons les différents modes d'analyse avec plus de détails dans les paragraphes suivants.

4.3 - MODE SAUT - TRAITEMENT DU SYMBOLE S_1 (Figure 12-a)

On utilise un compteur CS pour définir ce mode. CS a la valeur zéro au début de l'analyse. S_1 met CS à 1 si CS est à zéro. S_1 met CS à zéro si sa valeur est à 1 pendant l'analyse d'une carte. En fin d'analyse de la carte (80 octets), on remet CS à zéro.

4.4 - MODE COPIE - TRAITEMENT DES SYMBOLES S_2 ET S_3

Un compteur CC partant de zéro est augmenté d'une unité par le symbole S_2 et diminué d'une unité par le symbole S_3 . Pendant le mode-copie, CC a une valeur plus grande que zéro. Si S_3 se présente dans la chaîne avant S_2 , un message d'erreur est donné. Dans la figure (12-b), PCB et PCE sont les points d'entrée correspondant respectivement aux symboles S_2 et S_3 .

4.5 - MODE MACRO - ANALYSE D'UN APPEL DE LA MACRO

Pendant ce mode, LISTMAC (liste composée du nom et des paramètres, définie au chapitre III) est construite après avoir analysé le nom et les paramètres de la macro. LISTMAC est construite au moyen des quatre symboles S_4 , S_6 , S_7 , S_8 . A la fin de la construction de LISTMAC, la macro est exécutée.

Avant de traiter les fonctions de chaque symbole en détail, il est nécessaire de connaître le travail effectué par les différents compteurs et pointeurs pendant ce mode d'analyse.

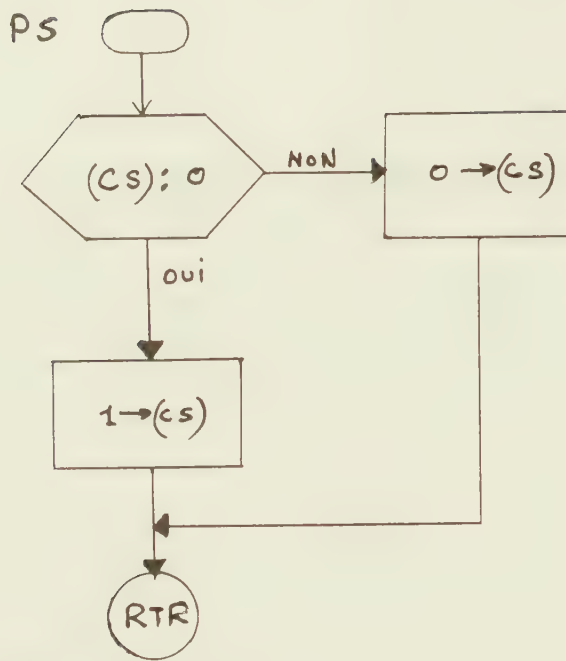


Figure 12 a

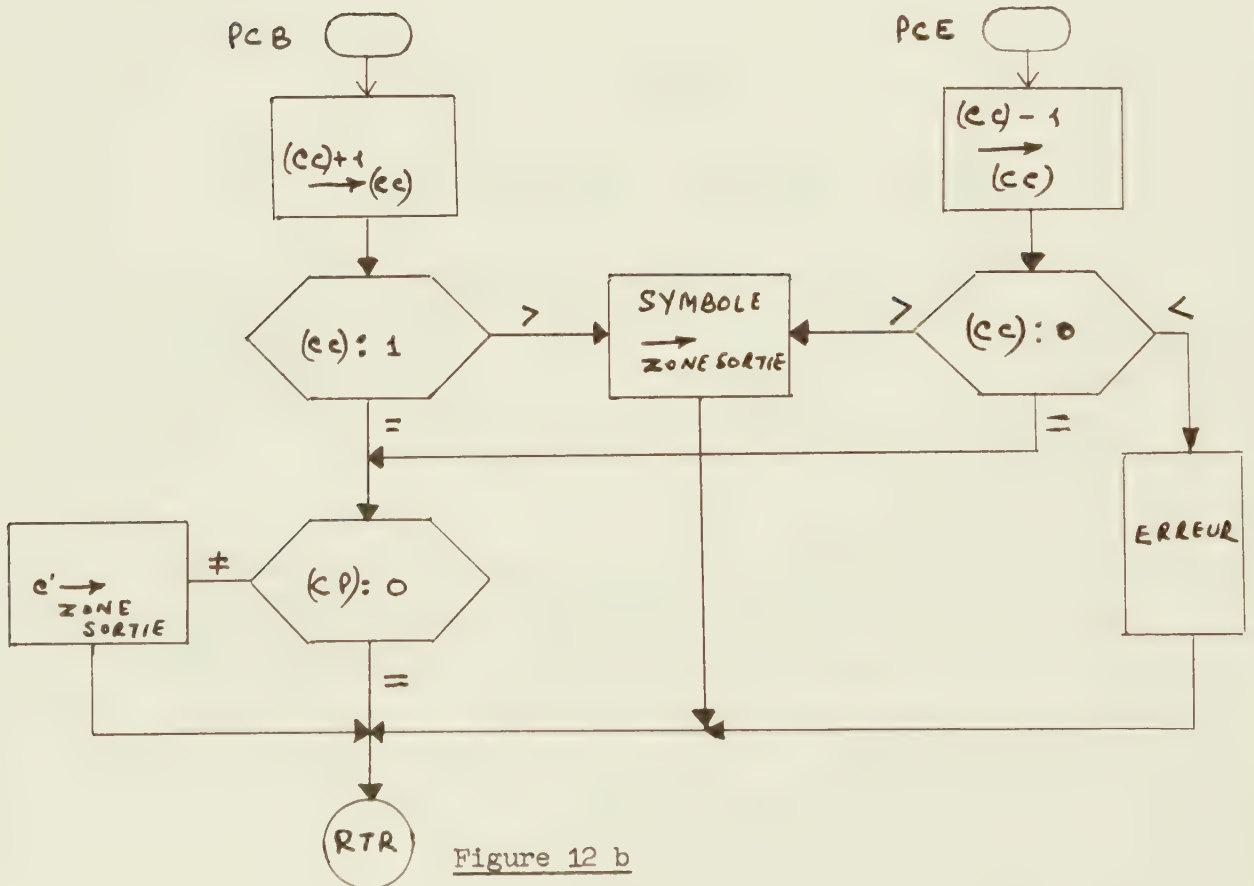


Figure 12 b

4.5.1 - Différents compteurs et pointeurs utilisés

a) - Les compteurs CM, CP et MEX

1 - Compteur CM

CM donne le niveau des macros emboîtées.
Le symbole S_4 augmente le compteur CM d'une unité. Il est diminué d'une unité à la fin de l'exécution de la macro.

2 - Compteur CP

CP donne le niveau des parenthèses utilisées dans la liste de paramètres d'une macro. La valeur du compteur CP est augmentée d'une unité par le symbole S_6 et diminuée d'une unité par le symbole S_7 .

3 - Compteur MEX

MEX est augmenté d'une unité au début de l'exécution d'une macro et diminué d'une unité à la fin de l'exécution de la macro.

b) - Différents pointeurs utilisés

Pendant la construction de la LISTPARM (liste de paramètres de la macro définie au chapitre III), il est nécessaire de garder l'adresse du mot de liaison pour effectuer l'enchaînement entre les cellules de LISTPARM et également l'adresse de la cellule qui contient le nombre de paramètres de la liste.

RESA contient l'adresse du mot de liaison entre des cellules de LISTPARM.

SOM contient l'adresse du mot précisant le nombre de paramètres de la liste.

Les autres pointeurs utilisés pendant l'exécution de la macro sont les suivants :

AMAC donne l'adresse de la liste du corps d'une macro.

NMAC donne l'adresse de la cellule dans l'arbre de macro-définition qui contient le nom de la macro à traiter.

CMAC pointe vers la cellule comptant le nombre d'appels de macro.

Il existe plusieurs listes de réserve RA, RB, RC, RK.
Ces listes sont construites dans les cas suivants :

- 1 - à la rencontre d'une macro emboîtée,
- 2 - pour garder l'information d'une chaîne et pouvoir en analyser une autre,
- 3 - pour la substitution de paramètres effectifs aux paramètres formels.

Chaque liste est une liste enchaînée et est construite dans la pile ZR. Nous donnons plus de détails sur ces listes au cours de ce chapitre.

(Nous appelons macro-emboîtée, un appel de la macro produit pendant l'analyse du nom et des paramètres d'une macro. La macro qui fait l'appel est nommée la macro principale. Une macro-emboîtée peut aussi être appelée macro-intérieure).

4.5.2 - Initialisation d'un appel de macro-traitement du symbole S_{μ} (figure 13)

S_{μ} initialise l'appel d'une macro. Un test de CM est fait pour savoir s'il s'agit d'un appel emboîté ou d'un appel de la macro principale dans une chaîne.

Dans le cas d'une macro emboîtée, la mise en garde de la chaîne incomplète qui se trouve dans la pile ZA est effectuée dans la liste RA pour pouvoir retourner à l'analyse de la chaîne en question à la fin du nouvel appel de la macro. PTRR pointe sur la tête de la liste RA. La liste RA est créée de la manière suivante :

(PTRR) $\rightarrow$ ((PTZR))
(PTZR) $\rightarrow$ (PTRR)
(PTZAT) $\rightarrow$ (PTZR) + 4
(IA) $\rightarrow$ (PTZR) + 8
(PTZR) + 12 $\rightarrow$ (PTZR)

PTZR donne l'adresse disponible dans la pile ZR.

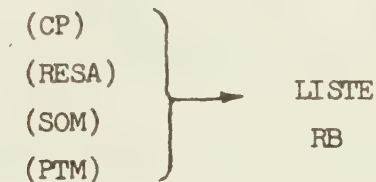
L'adresse dans l'Entrée de la pile ZA est faite par le pointeur PTZAT et l'index IA.

L'appel de la macro emboîtée peut se faire dans n'importe quel endroit d'une macro, c'est-à-dire soit dans la partie représentant le nom de la macro, soit dans la partie représentant la liste des paramètres de la macro.

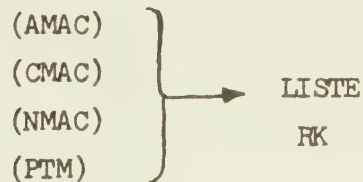
Si un appel emboîté se produit dans la partie du nom de la macro, l'information gardée dans la liste RA est suffisante pour pouvoir retourner à l'analyse de la macro faisant appel à la macro emboîtée à la fin de l'analyse de cette dernière.

CP est testé pour connaître la position de la macro emboîtée.

En cas d'appel emboîté pendant l'analyse de liste des paramètres, l'information concernant la LISTMAC de la macro en question est gardée dans la liste RB pour pouvoir continuer la construction à la fin de l'appel de la macro intérieure.



Quand un appel de la macro se produit pendant l'analyse d'une chaîne intérieure, c'est-à-dire pendant l'exécution d'une macro, les informations concernant cette chaîne sont gardées dans la liste FK avant de construire la LISTMAC de la macro appelée.



PTZAT et IA prennent les nouvelles valeurs et le contenu du CM est augmenté d'une unité. On commence l'analyse du caractère suivant.

4.5.3 - Construction de la LISTMAC

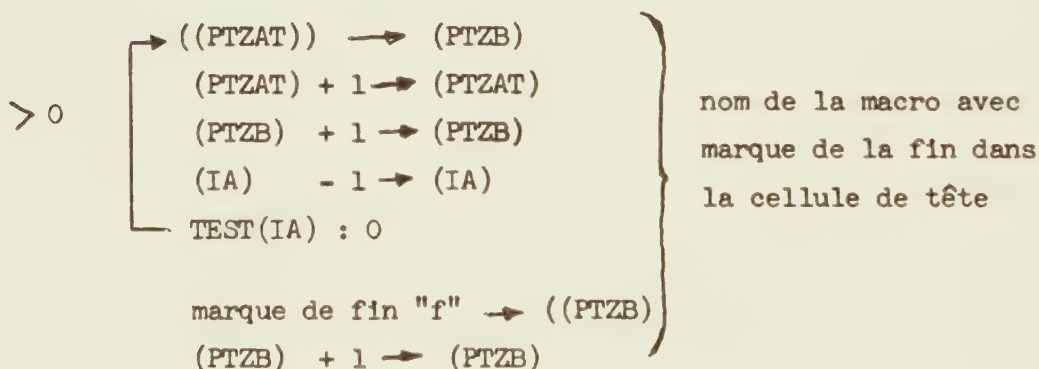
Les symboles S_6 et S_7 sont utilisés pour construire la liste LISTMAC d'une macro.

a) - Traitement du symbole S_6 (figure 14)

La valeur du CP indique le début d'une liste principale ou le début d'une sous-liste dans la liste principale. Si CP a une valeur zéro, c'est le début de la liste. Dans ce cas, la tête de LISTMAC est créée dans la pile ZB et le nom de la macro en question entre dans cette cellule. La cellule de tête est créée de la façon suivante :

(PTZB) $\rightarrow$ (PTM) préparation du pointeur de la LISTMAC

(PTZB) + 8 $\rightarrow$ (PTZB) évolution du PTZB



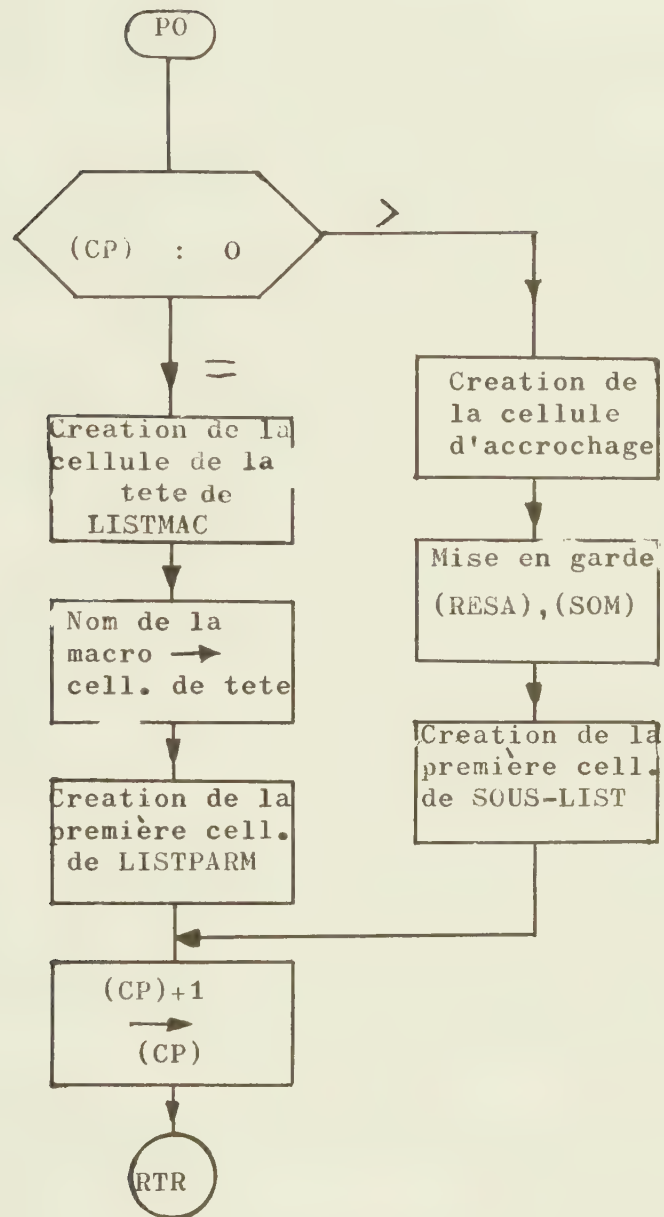


Figure 14

PTZB donne la position disponible dans la pile ZB.

La première cellule de LISTPARM est créée et enchaînée à la cellule de tête de la manière suivante :

(PTZB)	→	((PTM))	enchaînement de la liste
(PTZB)	→	(RESA)	mise en garde de l'adresse de liaison entre les cellules dans RESA
(PTZB) + 4	→	(PTZB)	évolution de PTZB d'un mot
(PTZB)	→	(SOM)	mise en garde de cellule précisant le nombre de paramètres
(PTZB) + 4	→	(PTZB)	évolution de ZB

Dans le cas du début d'une sous-liste, on crée une cellule d'accrochage de la manière suivante :

(PTZB)	→	((RESA))
(PTZB)	→	(RESA)
marque d'accrochage "a"	→	((RESA))
((SOM)) + 1	→	((SOM))

On garde les valeurs de RESA et de SOM dans la liste RC et on crée la première cellule de sous-liste.

RESA et SOM prennent de nouvelles valeurs. PTRC donne l'adresse de la liste RC.

(RESA)	}	→ RC
(SOM)		

On crée la première cellule de sous-liste de la manière suivante :

(PTZB)	→ (RESA) + 4	enchaînement de la sous-liste à la liste principale
(PTZB)	→ (RESA)	nouvelle valeur de RESA
(PTZB) + 4	→ (PTZB)	évolution de PTZB
(PTZB)	→ (SOM)	nouvelle valeur de SOM
(PTZB) + 4	→ (PTZB)	évolution de PTZB

La valeur de CP est augmentée d'une unité et on appelle le caractère suivant.

b) - Traitement des symboles S_7 et S_8 (figure 15)

Dans la figure 15, PF et VIR donnent les points d'entrée respectifs des symboles S_7 et S_8 . La chaîne de caractères représentant un paramètre de la liste se trouve dans la pile ZA. On crée une cellule dans laquelle le paramètre est logé de la façon suivante :

(PTZB)	→ ((RESA))	enchaînement de la cellule à la LISTMAC
(PTZB)	→ (RESA)	évolution de RESA
(PTZB) + 4	→ (PTZB)	évolution de PTZB

paramètre	}	→ (PTZB)
avec marque de fin		

((SOM)) + 1 → ((SOM)) évolution du compteur de paramètres

CP est testé pour déterminer la fin d'une liste ou sous-liste. Si CP a une valeur plus grande que 1, c'est la fin d'une sous-liste, dans ce cas, RESA et SOM reprennent les anciennes valeurs conservées dans la liste RC.

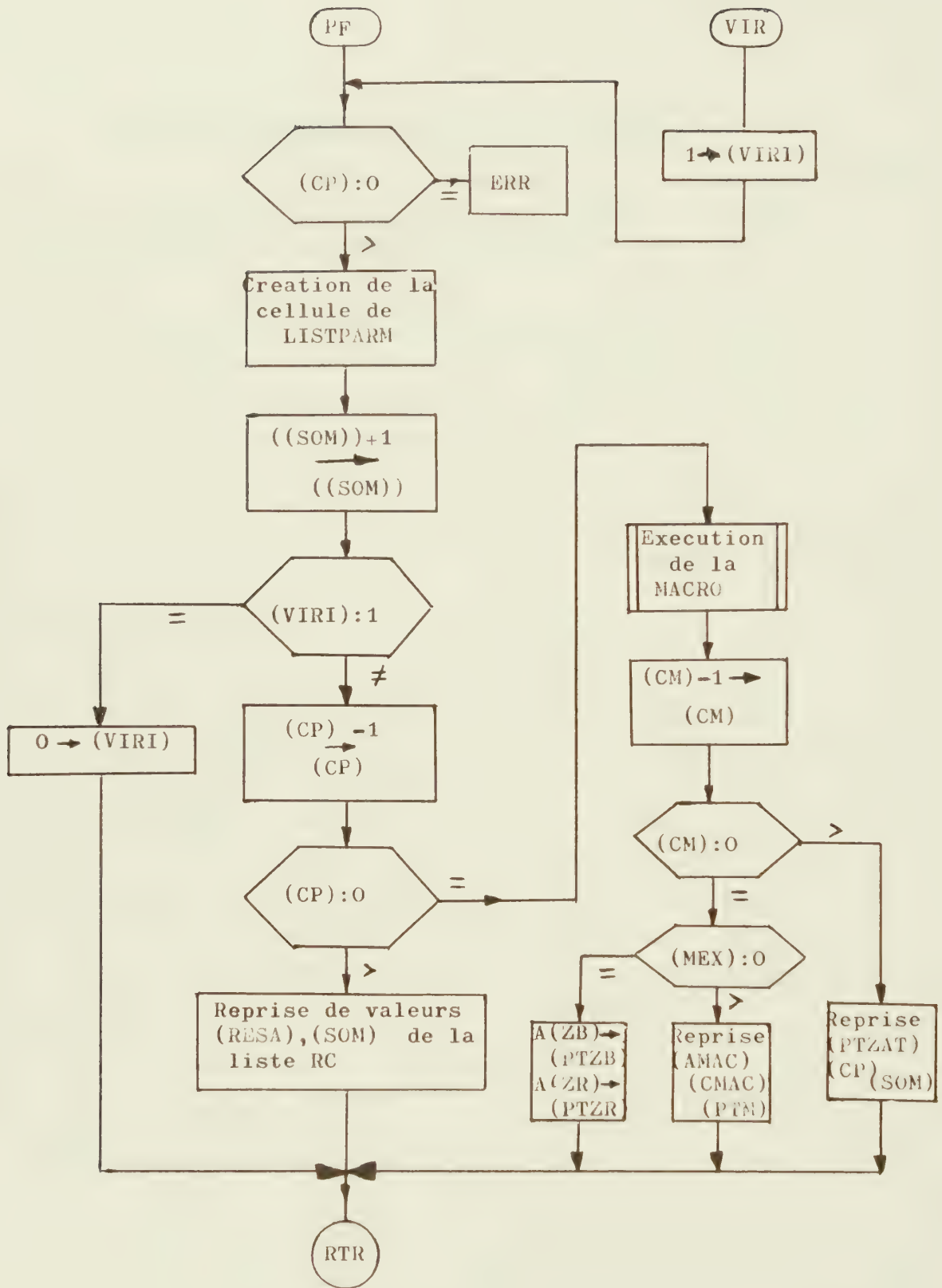


Figure 15

$((PTRC)) + 4 \rightarrow RESA$	sortie de la liste RC des
$((PTRC)) + 8 \rightarrow SOM$	valeurs anciennes de RESA et SOM

Si CP est égal à zéro, cela signifie la fin de la LISTMAC et aussi la fin du mode-macro. La macro en question est exécutée comme nous le montrerons dans le paragraphe 4.3.

A la fin de l'exécution de la macro, le compteur CM est diminué d'une unité. Une valeur du CM plus grande que zéro signifie la fin d'une macro intérieure. Dans ce cas, on reprend les quantités réservées dans les listes RA et RB.

$$RA \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} (PTZAT) \\ (IA) \end{array} \right.$$
$$RB \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} (CP) \\ (RESA) \\ (SOM) \\ (PTM) \end{array} \right.$$

CM égal à zéro signifie la fin de l'exécution d'une macro principale. Dans ce cas, on effectue un test du compteur MEX pour savoir si l'appel de la macro a été produit pendant l'analyse d'une chaîne intérieure. Si c'est le cas, on reprend les informations réservées dans RK concernant la chaîne intérieure.



Sinon, c'est la fin d'une macro dans la chaîne représentant le texte donné. Les pointeurs PTZB et PTZR reprennent les valeurs initiales.

A(ZB) $\longrightarrow$ (PTZB)
A(ZR) $\longrightarrow$ (PTZR)

On recommence l'analyse de la chaîne où on l'avait interrompue.

4.6 - MODE PARAMETRE FORMEL

Les symboles S5, S9, S10, S11, S12 sont utilisés pendant ce mode. Ce mode peut se produire pendant l'analyse du corps d'une macro. Les appels de paramètres formels peuvent être emboîtés. Les paramètres formels se présentent sous différentes formes :

&
& S
& (1)
& (1,2)
& S(1)
& (& S(1)) et ainsi de suite

4.6.1 - Différents compteurs et listes utilisés

Le compteur CPF est augmenté d'une unité à chaque appel de paramètre formel et diminué d'une unité à la fin de la substitution du paramètre effectif correspondant.

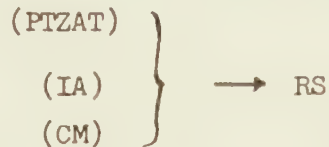
Le compteur C est mis à 1 au début de l'analyse de la liste associée au paramètre formel et mis à zéro à la fin de l'analyse de cette liste.

Le compteur S est mis à 1 par le symbole S9 quand on veut avoir le nombre de paramètres et mis à zéro une fois que ce nombre est trouvé.

Il existe plusieurs listes RS, RL, RT, RE, RF qui sont utilisées pour garder les informations au moment d'un appel emboîté du paramètre formel ou bien au moment de la substitution d'un paramètre effectif. Nous parlerons de ces listes en détail au cours de ce paragraphe.

4.6.2 - Traitement du symbole S5 "& " - figure 16 -

S5 initialise un appel de paramètre formel. Les appels de paramètres formels peuvent être emboîtés. Au moment de l'appel, les informations concernant la chaîne en question sont conservées dans la liste RS.

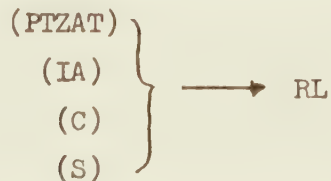


Dans la figure 16, l'entrée correspondant à S5 est donnée par PA₁ et PA₂, le dernier dans le cas d'appel emboîté de paramètre formel.

CPF est augmenté d'une unité. S5 peut se présenter seul, ce qui signifie un appel de liste de paramètres effectifs, c'est à dire que tous les paramètres effectifs de la liste sont substitués l'un après l'autre. Dans ce cas, l'adresse de la liste de paramètres et le nombre de paramètres sont gardés dans la liste RF et le branchement est effectué à la position PA22 de la figure 17. Les paramètres effectifs sont appelés l'un après l'autre.

Dans le cas de l'appel de paramètres formels emboîtés, les informations concernant le paramètre formel appelant sont gardées dans la liste RL.

PTRL donne l'adresse de tête de RL



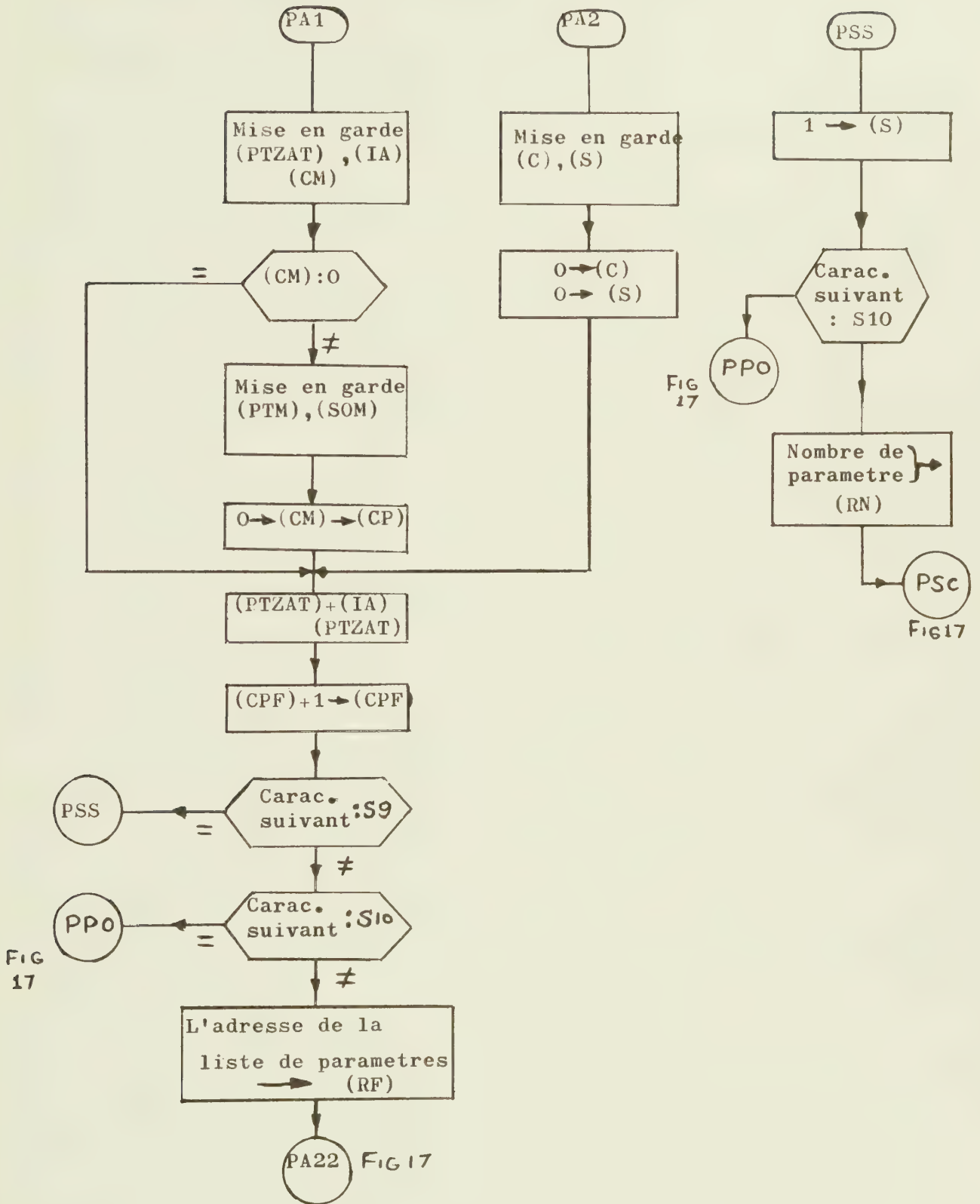


Figure 16

4.6.3 - Traitement du symbole S9 "S" - figure 16 -

PSS donne l'entrée correspondant à ce symbole dans la figure 16. Il met le compteur S à 1. Si le symbole S9 n'est pas suivi par le symbole S 10 " (", cela signifie la substitution du nombre de paramètres.

Il se trouve dans la première cellule de LISTPARM. On envoie ce nombre dans la zone sortie.

4.6.4 - Traitement des symboles S10, S11 et S12 - figure 17 -

Dans la figure 17, PPO, PPF et PFV donnent respectivement les entrées correspondant aux symboles S10, S11 et S12.

Le symbole S10 met le compteur C à 1 et initialise le pointeur de l'exploitation de la liste de paramètre.

Le symbole S12 met un indicateur VIRM à 1 et signifie la substitution du paramètre d'une sous-liste.

Le symbole S11 met le compteur C à zéro et l'argument demandé est cherché dans la liste. Si l'argument n'existe pas, un message d'erreur est signalé. Si l'indicateur VIRM est à 1, le pointeur de l'exploitation est positionné à la première cellule de la sous-liste demandée.

Un test d'indicateur S se fait. Si S est à 1, le nombre de termes dans un paramètre demandé est cherché. Sinon, le paramètre effectif cherché est substitué.

La mise en garde de la trace de la chaîne en question est faite dans la liste RE et la chaîne représentant le paramètre effectif est analysée. A la fin de la substitution, l'adresse réservée dans la liste RE est reprise et CFP est diminué d'une unité.

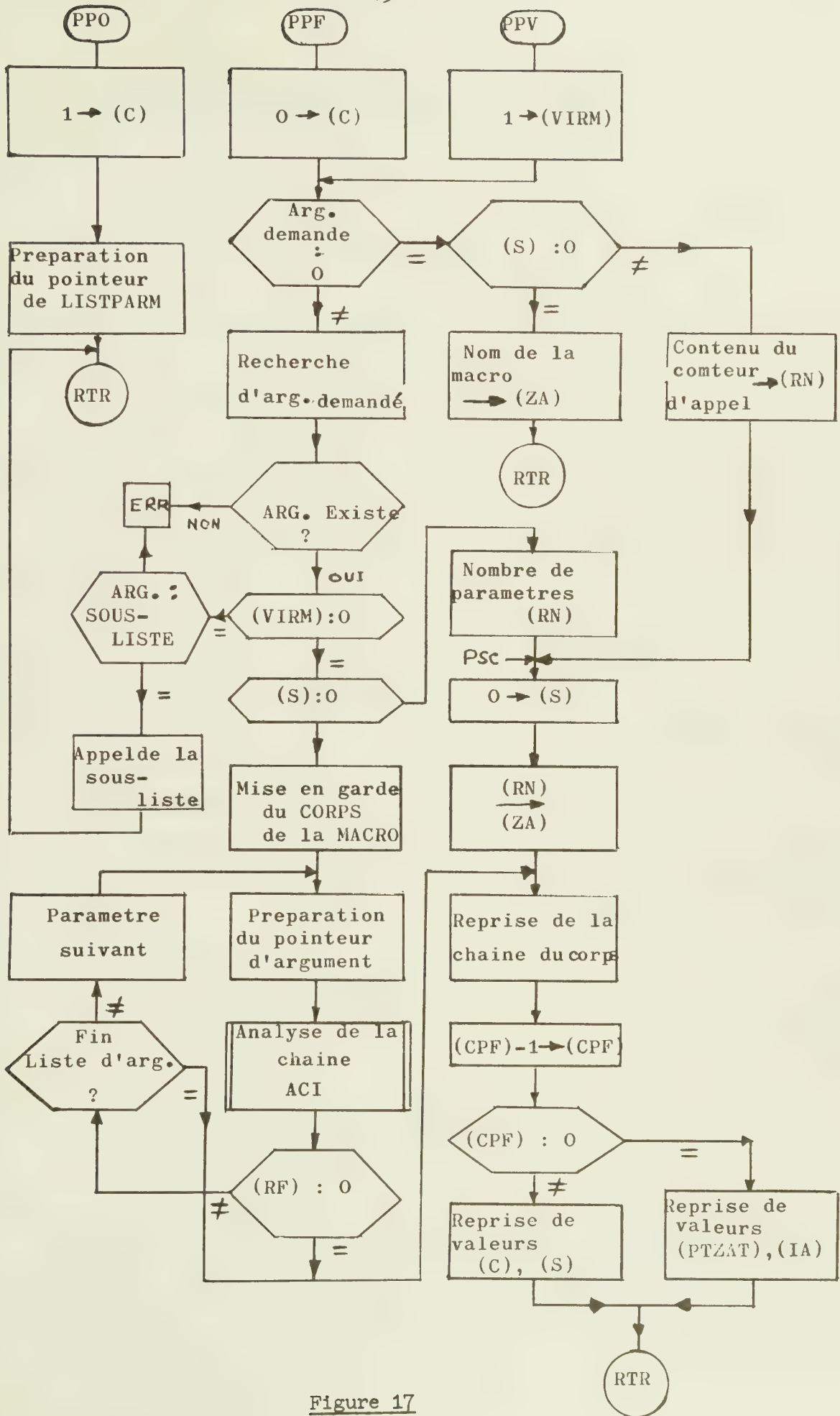


Figure 17

(CFP) = 0 signifie la fin de l'appel principal du paramètre formel.

4.7 - EXECUTION D'UNE MACRO

4.7.1 - Introduction

L'exécution d'une macro comprend essentiellement trois travaux :

- a) - Recherche du nom de la macro dans l'arbre de macro-définitions.
- b) - Analyse du corps représentant la macro et substitution de celui-ci.
- c) - Substitution des paramètres effectifs aux paramètres formels dans le corps de la macro.

4.7.2 - Procédure du travail

La figure 18 montre l'organigramme général du travail effectué pendant l'exécution.

A la fin de la construction de la LISTMAC d'une macro, le nom qui se trouve dans la cellule de tête de LISTMAC est cherché par le sous-programme MACHE. Nous allons parler de ce sous-programme en détail dans le paragraphe suivant.

Si la macro trouvée est une macro-interne, le traitement correspondant à cette macro est effectué. Sinon, le compteur MEX est augmenté d'une unité.

On garde l'adresse de la chaîne existante et la valeur du CM dans la liste RD. PIRRD donne l'adresse de tête de RD.

La chaîne représentant le corps de la macro est analysée. Si le corps se présente sous forme d'une liste, tous les arguments sont analysés l'un après l'autre. MEX est diminué d'une unité. L'adresse de la chaîne dans laquelle s'étaient produits l'appel et la valeur du CM est reprise de la liste RD.

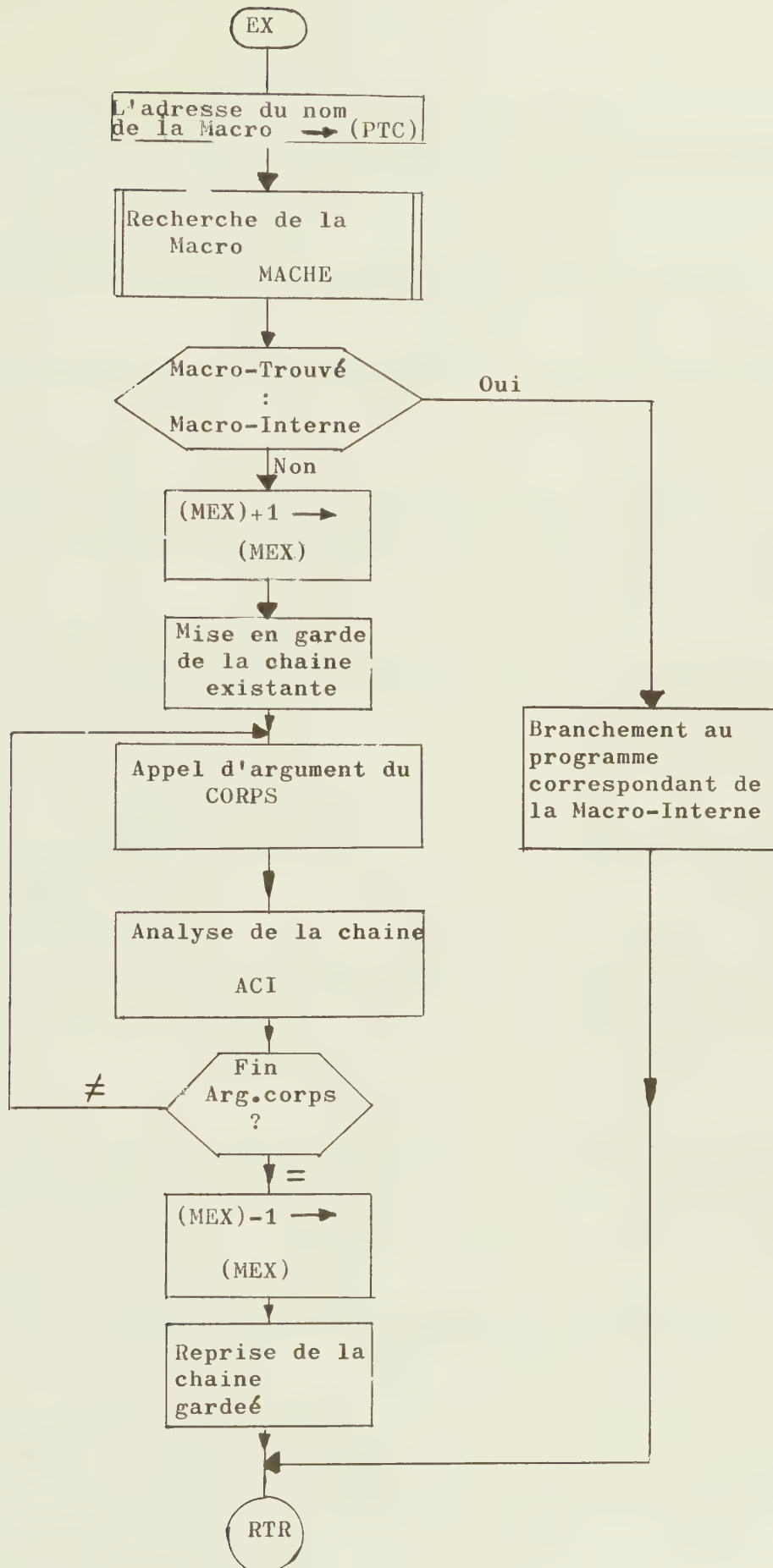


Figure 18

4.8 - MACHE - RECHERCHE DE LA MACRO DANS L'ARBRE DE MACRO-DEFINITIONS ET LISTE DES MACRO-DEFINITIONS LOCALES

On cherche d'abord la macro dans la liste de macro-définitions locales si celle-ci existe, sinon dans l'arbre de macro-définitions.

La figure 19 montre l'organigramme général du sous-programme MACHE.

On utilise un indicateur IND tel que $IND = 0$ signifie l'analyse dans la liste de macro-définitions locales et que $IND = 1$ signifie l'analyse dans l'arbre de macro-définitions.

Si la liste de macro-définitions locales existe, l'adresse de la tête de liste est mise dans le pointeur de recherche PTR et on cherche le nom de la macro.

Sinon l'entrée dans l'arbre de macro-définitions est faite au moyen du pointeur PTMIL et le bloc correspondant à la macro est recherché.

Si le nom du bloc de la macro cherchée est inférieur au nom du bloc pointé par PTMIL, la macro est cherchée uniquement dans la partie haute de l'arbre, sinon elle est cherchée dans la partie basse de l'arbre.

Dans le premier cas, on commence la recherche dans l'arbre, dans le bloc pointé par PTMAC. Si on ne trouve pas le bloc correspondant dans l'arbre de macro-définitions, l'erreur est signalée.

Une fois le bloc correspondant trouvé, on cherche la macro dans la branche de macro-définitions pointée par le bloc.

Quand on a trouvé la macro, l'adresse de liste représentant le corps est mis dans AMAC.

MACHE

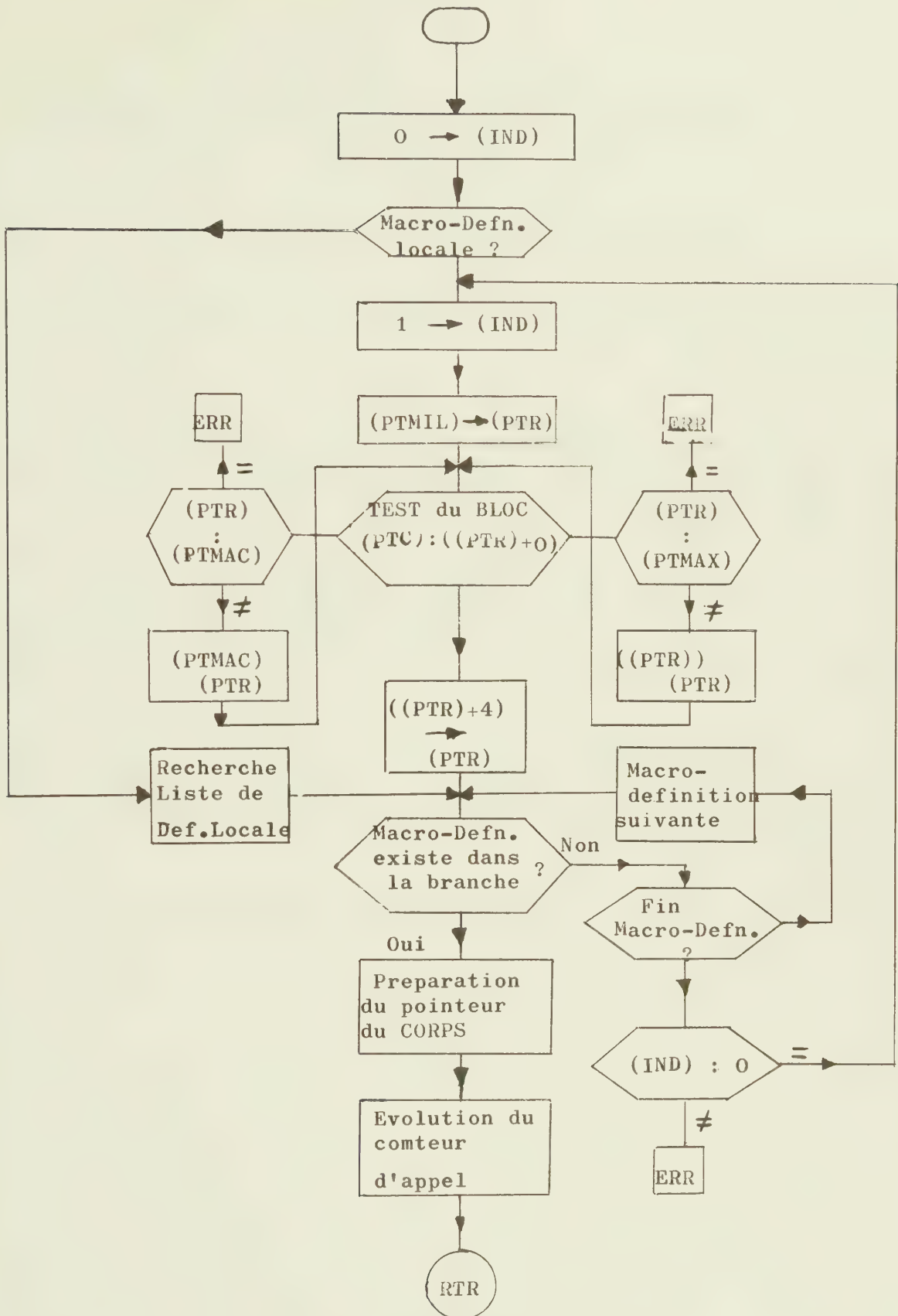


Figure 19

Le contenu du compteur d'appel de cette macro est augmenté d'une unité et l'adresse du compteur est mis dans CMAC.

4.9 - ACI - ANALYSE DE LA CHAÎNE INTERIEURE

Les chaînes intérieures qui ne sont pas traitées au moment de l'analyse de la macro dont elles font partie, sont traitées pendant l'exécution.

- 1) - Si la chaîne représentant le corps de la macro avait été analysée au moment de sa définition, elle n'est pas analysée au moment de l'appel de la macro.
- 2) - Si la chaîne représentant un paramètre effectif n'avait pas été traitée au moment de la construction de LISTMAC, elle est analysée au moment de sa substitution.

La figure 20 montre le schéma général. La chaîne à traiter se trouve entre deux caractères "c". Un indicateur IC est utilisé pour connaître le début et la fin de cette chaîne. Les autres caractères sont envoyés dans la zone-sortie.

La fin de la chaîne est annoncée par le caractère spécial "f".

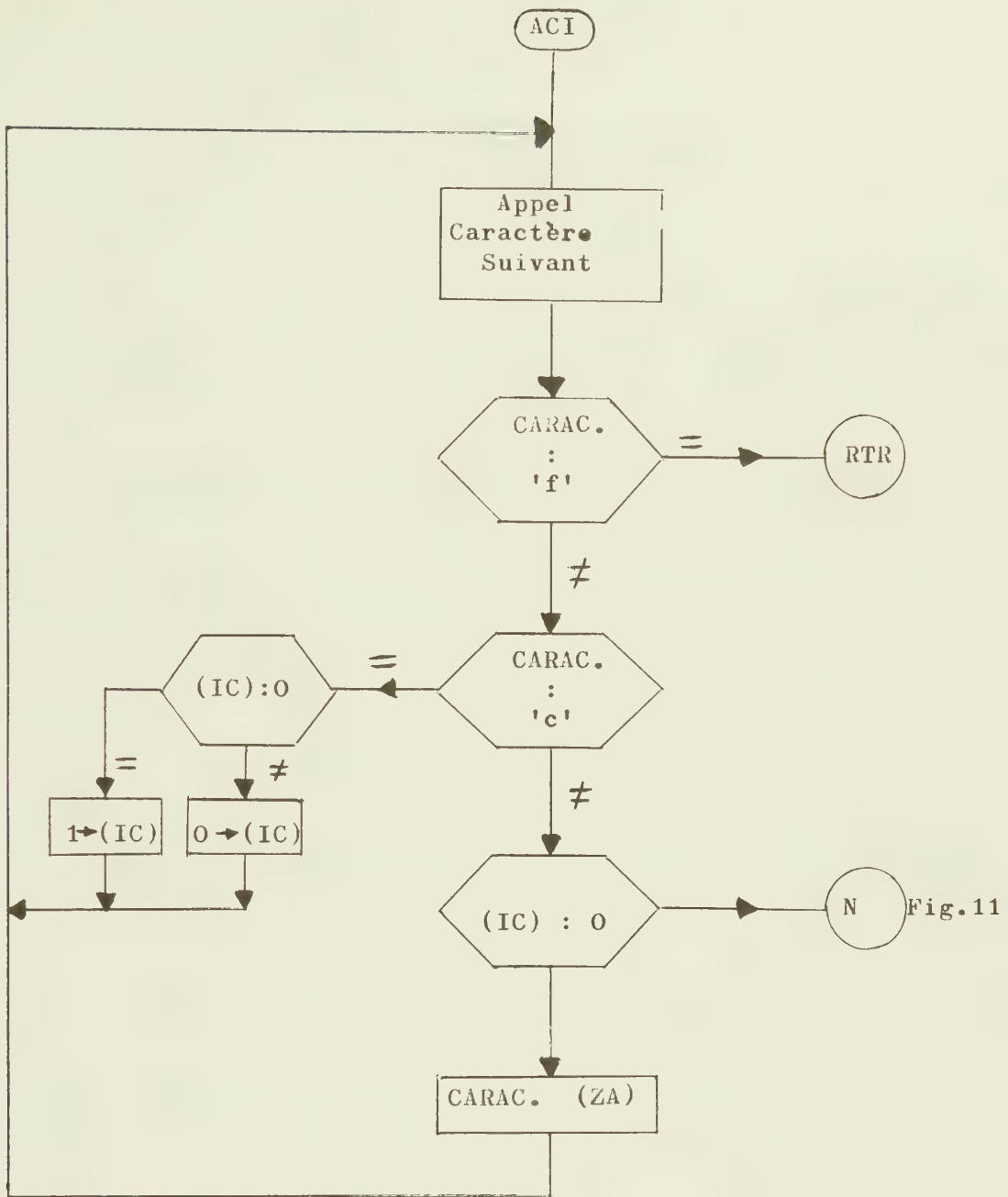


Figure 20

CHAPITRE V

MACROS INTERNES

5.1 - INTRODUCTION

Dans le chapitre précédent, nous avons étudié la manière selon laquelle les appels de macro sont analysés. Nous avons parlé de l'exécution des macros définies par l'utilisateur. Dans ce chapitre, nous étudierons le traitement effectué pendant l'exécution de différentes macro-internes. Les macro-internes sont des macros définies par le système.

LISTMAC, liste composée du nom et des paramètres d'une macro interne est créée de la même manière que les autres macros définies auparavant dans les chapitres III et IV.

5.2 - MAC - DEFINITION D'UNE MACRO

La macro-interne MAC est utilisée pour définir une macro.

5.2.1 - Appel d'une macro-définition

Le nom et le corps de la macro à définir sont donnés comme les arguments de MAC. On représente un appel de la macro MAC de la manière suivante :

* MAC (<le nom à définir> , <corps de cette macro>)

Le corps de la macro peut se présenter sous forme d'une liste que nous appelons LISTE-CORPS.

Exemples : a) * MAC (A, BC)
 b) * MAC (A, BCD, EFG)

Dans le 1er cas, la liste-corps de macro A comprend un seul argument BC et dans le deuxième cas, la liste corps a deux arguments BCD et EFG.

5.2.2 - Macro-définitions multiples

Un seul appel de la macro MAC peut définir plusieurs macros. On peut écrire une macro-définition sous la forme suivante :

* MAC ((<NOM 1> , <CORPS 1>), (<NOM 2> , <CORPS 2>), ...)
<NOM 1> et <NOM 2> sont des noms de macros à définir. <CORPS 1> et <CORPS 2> sont des corps qui correspondent respectivement à ces noms. Dans ce cas là, on donne les arguments de macro MAC sous une forme structurée et chaque sous-liste comprend le nom et le corps d'une macro à définir.

Exemple :

```
* MAC ((A, BBCC), (D, EFGH, DDD))
```

Cet appel de MAC comprend deux sous-listes (A, BBCC) et (D, EFGH, DDD).

A et D sont des noms de macros à définir et (BBCC) et (EFGH, DDD) sont des corps correspondant à ces macros.

On peut avoir un nombre de sous-listes quelconque.

5.2.3 - Description du traitement

MAC fait entrer le nom et le corps de la macro à définir dans l'arbre de macro-définition. S'il s'agit d'une macro-définition locale, le nom et le corps de la macro sont introduites dans la liste de macro-définitions locales. Les macro-définitions locales sont introduites pendant l'analyse des paramètres d'une macro. La cellule de tête de LISTMAC correspondant à la macro, qui fait appel à une macro-définition locale, donne le pointeur à la liste de macro-définitions locales. LISTMAC est la liste du nom et des arguments d'une macro. Les paramètres de macro MAC sont analysés de la même façon que toutes les macros. Comme nous l'avons expliqué au chapitre IV, LISTMAC correspondant est créée. Le pointeur PTM donne l'entrée de LISTMAC.

La figure 21 donne l'organigramme du traitement effectué pendant l'exécution de MAC. Au début de l'analyse de LISTMAC, AUXL pointe sur les cellules constituant les paramètres de MAC. Pour connaître la structure des paramètres on effectue un test.

Si les paramètres sont sous forme de sous-listes, (appel de macro-définitions multiples), le pointeur AUXL pointe sur les cellules de liaison entre des sous-listes (les cellules principales), sinon AUXL contient zéro et AUX pointe vers les paramètres de la liste. On fait entrer le premier paramètre de la liste ou sous-liste, c'est à dire le nom de macro à définir dans l'arbre de macro-définition. Ce travail est représenté par le bloc D de la figure 21 et il est traité en détail dans la figure 22. Dans la figure 22 PTC contient l'adresse de chaîne de caractères constituant le nom à définir. Les cellules comprenant le nom et le corps de la macro sont construites dans la pile ZM, mais dans le cas d'une macro-définition locale, ces cellules sont construites dans la pile ZB. PTG contient l'adresse de position disponible dans la pile ZM, dans le premier cas, et dans la pile ZR dans le deuxième cas.

L'arbre de macro-définition comprend des blocs qui sont placés dans l'ordre croissant de leur nom. Le premier caractère de la macro donne le nom d'un bloc. Chaque bloc fait entrer dans une branche des macro-définitions ayant le même début de nom. La figure 5 dans le chapitre III donne l'arbre de macro-définitions.

L'exploitation de cet arbre est faite au moyen de trois pointeurs PTMAX, PTMIL et PTMAC.

On doit rechercher le bloc correspondant au nom de la macro à définir. Si ce bloc n'existe pas, on crée un nouveau bloc.

On crée une cellule dans laquelle on place le nom de la macro et cette cellule est enchaînée au bloc. Si le bloc existe, cette cellule comprenant le nom devient la première dans la branche de macro-définitions rattachée à ce bloc.

Dans la figure 22 REG contient l'adresse d'un bloc à tester et REGR contient zéro si le nom de la macro à définir est supérieur au bloc pointé par PTMAX ou inférieur au bloc pointé par PTMAC, sinon, il contient l'adresse du bloc déjà testé. PTG contient l'adresse disponible dans la pile ZM.

La manière suivant laquelle un bloc et une cellule comprenant le nom de macro à définir peuvent être construits est la suivante :

a) - Création d'un nouveau bloc

(PTG) $\rightarrow$ ((REGR))	enchaînement du bloc à créer au bloc précédent
(REG) $\rightarrow$ ((PTG))	enchaînement du bloc suivant au bloc à créer
((PTC)+0) $\rightarrow$ ((PTG))	mise en place du 1er caractère dans la tête du bloc (mise en place du nom du bloc)
(PTG)+4 $\rightarrow$ (PTG)	évolution du PTG
(PTG) $\rightarrow$ (RES)	mise en garde du pointeur de la branche de macro-définition
(PTG)+4 $\rightarrow$ (PTG)	

b) - Création de cellules du nom de la macro-définition

(PTG) $\rightarrow$ ((RES))	enchaînement de la cellule avec le bloc
(PTG)+4 $\rightarrow$ (PTG)	évolution du pointeur
Nom de la macro à définir $\rightarrow$ (PTG)	
(PTG)+n $\rightarrow$ (PTG)	
où n = le nombre de caractères du nom	
marque de fin "f" $\rightarrow$ (PTG)	
(PTG)+1 $\rightarrow$ (PTG)	
(PTG) $\rightarrow$ (RESC)	préparation du pointeur du corps de la macro
(PTG)+4 $\rightarrow$ (PTG)	création du compteur d'appel
(PTG)+4 $\rightarrow$ (PTG)	évolution du PTG

RESC contient l'adresse de la cellule d'enchaînement du corps de la macro à construire.

Après avoir construit la cellule du nom de la macro, les arguments suivants sont appelés et les cellules du corps de la macro sont construites les unes après les autres de la manière suivante :

c) - création des cellules du corps de la macro

(PTG) → ((RESC))	enchaînement de cellules
(PTG) → (RESC)	mise en garde de l'adresse des cellules de liaison
(PTG)+4 → (PTG)	
argument → (PTG)	
(PTG)+c → (PTG)	

c = nombre de caractères de l'argument du corps

marque de fin "f" → (PTG)

(PTG)+1 → (PTG)

A la fin de la liste d'arguments, AUXL est testé. Si la valeur de AUXL n'est pas zéro, les arguments de la sous-liste suivante sont traités de la même manière qu'auparavant.

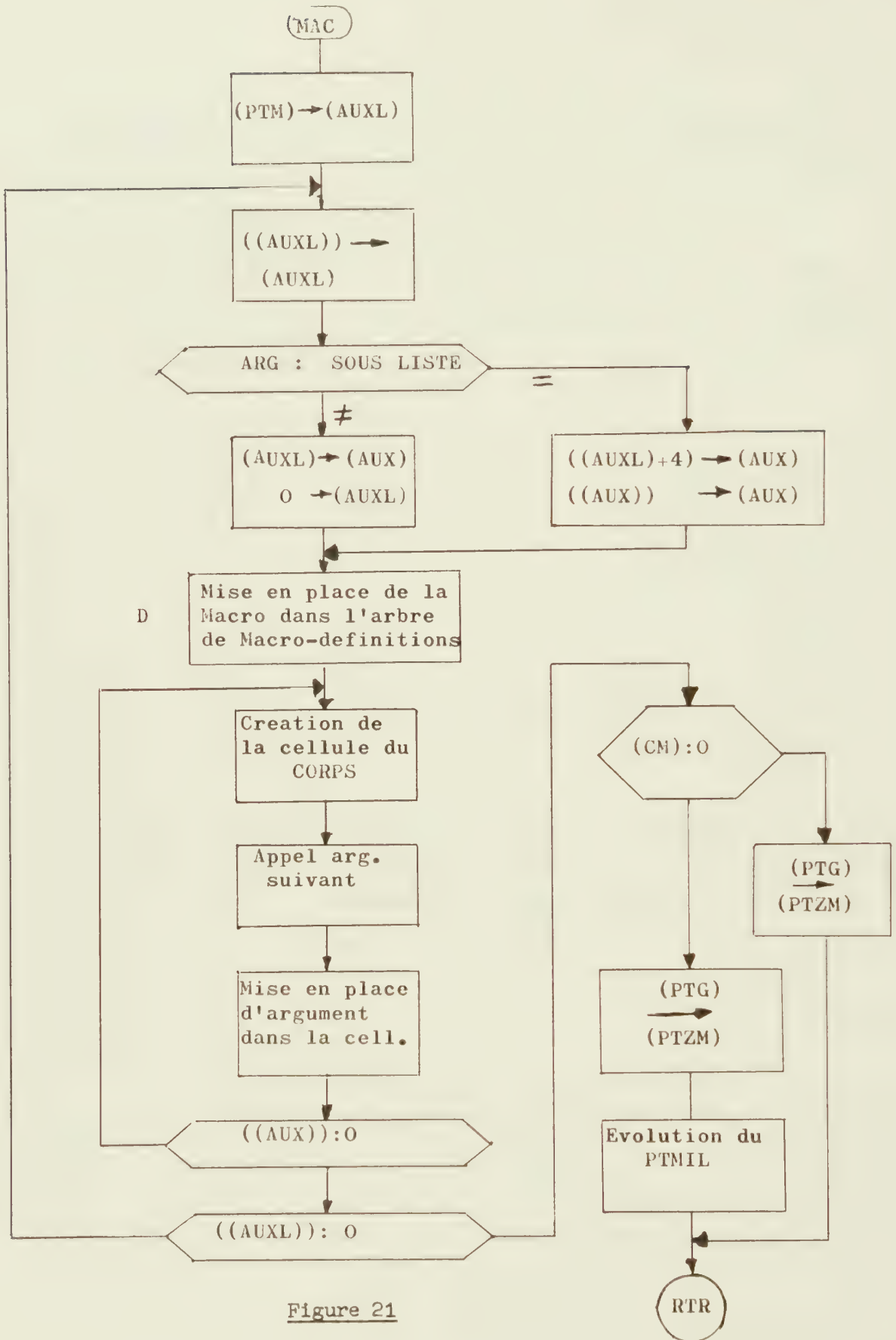


Figure 21

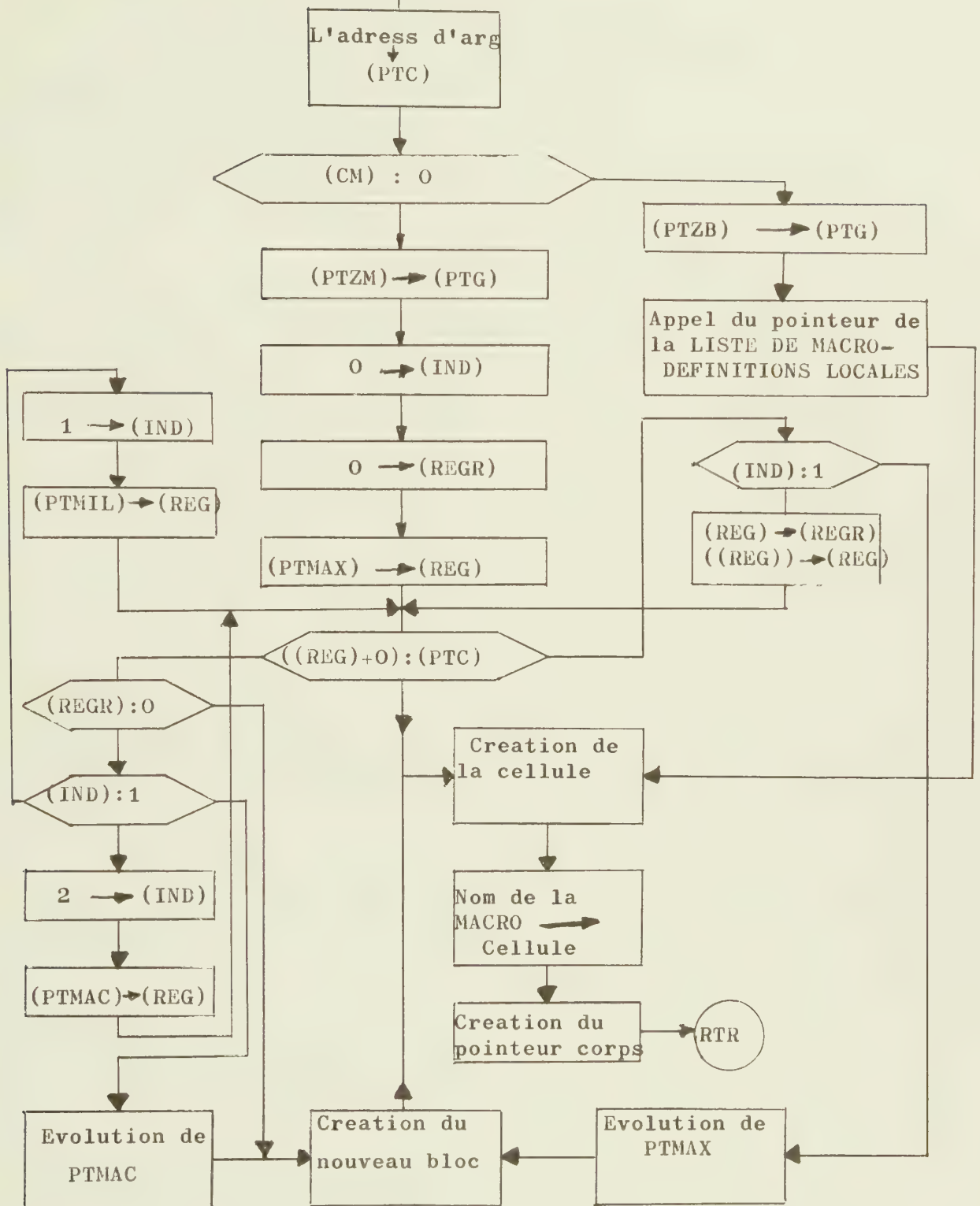


Figure 22

5.3 - CMAC - CHANGEMENT DU CORPS D'UNE MACRO

On utilise la macro-interne CMAC pour changer le corps d'une macro déjà définie dans l'arbre de macro-définitions. On ne change pas la position de la macro.

5.3.1 - Appel de la macro CMAC

Un appel de CMAC est représenté ainsi :

* CMAC (< nom de la macro déjà définie > , < corps remplaçants >)

Le corps remplaçant d'une macro peut être présenté sous forme d'une liste.

Exemples :

- 1 * CMAC (X, YZZ)
- 2 * CMAC (X, YY, ZZ, TT)

Dans le 1er cas, le corps existant de la macro X est remplacé par la chaîne YZZ et dans le 2ème cas, il est remplacé par la liste YY, ZZ, TT.

S'il existe plusieurs macro-définitions de macro A, on change le corps de la dernière définition de macro A.

5.3.2 - Appels multiples

Un seul appel de la macro CMAC peut changer le corps de plusieurs macros déjà définies.

Nous représentons un appel multiple de la macro CMAC ainsi :

* CMAC ((< nom 1 > , < CR1 >) , (< nom 2 > , < CR2 >) ...)

< nom 1 > et < nom 2 > sont des macros déjà définies et < CR1 > et < CR2 > sont des corps remplaçants correspondant à ces macros.

La macro CMAC a la même forme que MAC. L'utilisation de CMAC a deux avantages :

- 1°) - on peut changer le corps d'une macro sans changer sa position dans l'arbre de macro-définitions
- 2°) - le corps remplaçant est gardé dans la même position que le corps existant si sa longueur est plus petite ou égale à la longueur du corps existant, ce qui économise la place dans la pile ZM utilisée pour la création de l'arbre de macro-définitions.

5.3.3 - Description du traitement

La figure 23 donne l'organigramme général du traitement effectué pendant l'exécution de CMAC.

Si les arguments sont sous forme de sous-liste, AUXL pointe sur les cellules de la liste principale et AUX pointe vers les cellules des arguments de la sous-liste. Sinon AUXL contient zéro et AUX pointe vers les arguments de la liste.

On cherche le premier argument de la liste ou de la sous-liste, c'est à dire la macro déjà définie, à l'aide du sous-programme MACHE (chapitre IV figure 19). Si la macro cherchée est un appel de macro interne, on a un message d'erreur, sinon les arguments du corps de la macro sont cherchés et remplacés par les arguments de la macro CMAC les uns après les autres.

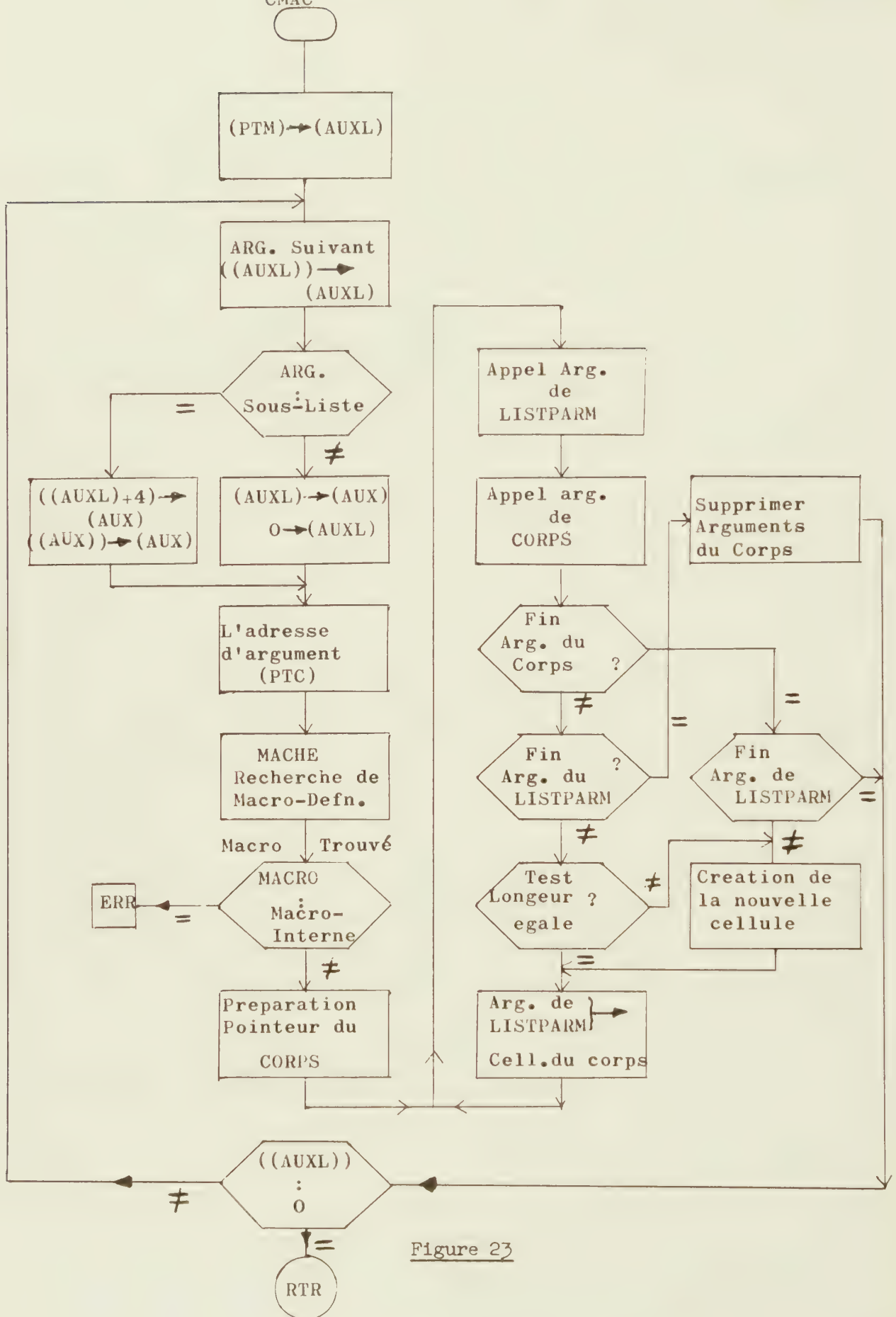


Figure 23

5.4 - DEFS - DEFINITION DES SYMBOLES DE CONTROLE

La macro interne DEFS est utilisée pour définir une nouvelle fois les symboles de contrôle.

5.4.1 - Caractéristiques générales

Il existe 12 symboles de contrôle appelés $S_1, S_2 \dots S_{12}$. Ils sont définis par le système MAG I (chapitre II). On peut redéfinir tous les symboles de contrôle ou bien une partie de ces symboles. Ceux qui ne sont pas définis gardent leur valeur.

Un appel de DEFS peut être représenté de la manière suivante :

* DEFS ((< nom du symbole > , < chaîne correspondante >), (... ...))

Exemples :

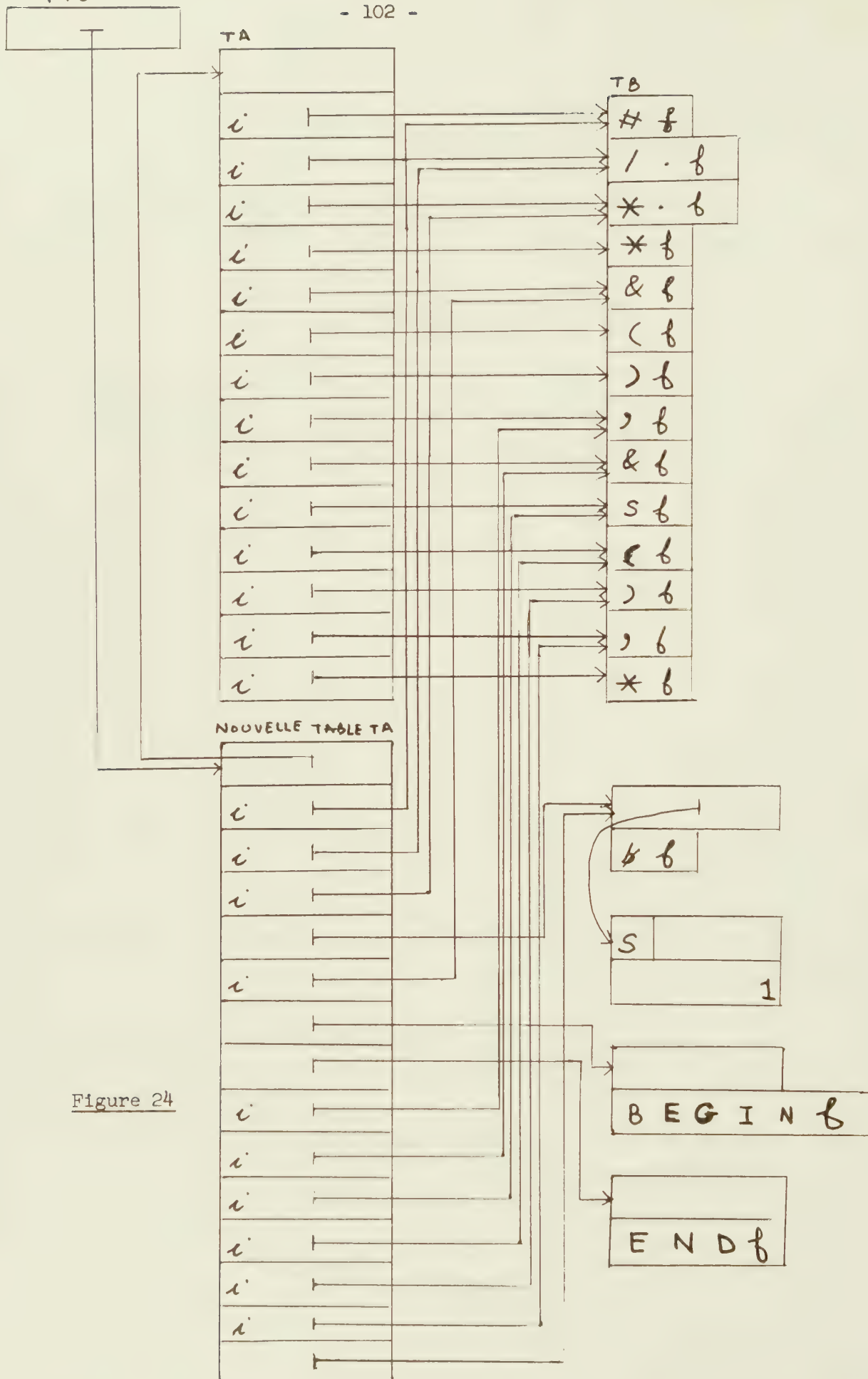
1) - * DEFS ((S_1 , **), (S_2 , //))

Cet appel de DEFS définit le symbole S_1 comme ** et le symbole S_2 comme //.

S_1 et S_2 prennent de nouvelles valeurs tandis que les autres symboles gardent leur valeur.

Les symboles de contrôle peuvent être définis plusieurs fois, mais les symboles gardent les valeurs de la dernière définition.

Un symbole peut être défini comme une séquence d'un caractère dans une carte (80 octets).



2) - * DEFS ((S₄, *, SEQ), (S₂, , SEQ₁))

Cet appel définit le symbole S₄ comme une séquence du caractère * et le symbole S₂ comme la première séquence du caractère blanc.

Nous avons déjà étudié la présentation des différentes tables concernant les symboles de contrôle dans le chapitre IV.

La figure 24 montre l'état du pointeur PTS et les nouvelles tables créées à la fin de l'exécution de l'appel suivant :

* DEFS ((S₄, , SEQ₁), (S₆, BEGIN), (S₇, END))

Seuls S₄, S₆, S₇ sont modifiés ; dans la table TA les pointeurs correspondant à ces symboles n'ont pas d'indicateur i (réservé aux symboles définis par le système).

La figure 25 montre le traitement effectué pendant l'exécution de la macro DEFS. Une nouvelle table TA est construite. PTS pointe sur la tête de cette table. Les positions des symboles à définir dans la nouvelle table TA pointent les cellules comprenant la chaîne de caractères correspondant à ces symboles. S'il s'agit d'une séquence d'un caractère, une cellule est créée avec la marque "S" et est rattachée à la cellule précédente. Cette cellule contient le numéro de séquence. Une petite pile ZS est utilisée pour ce travail.

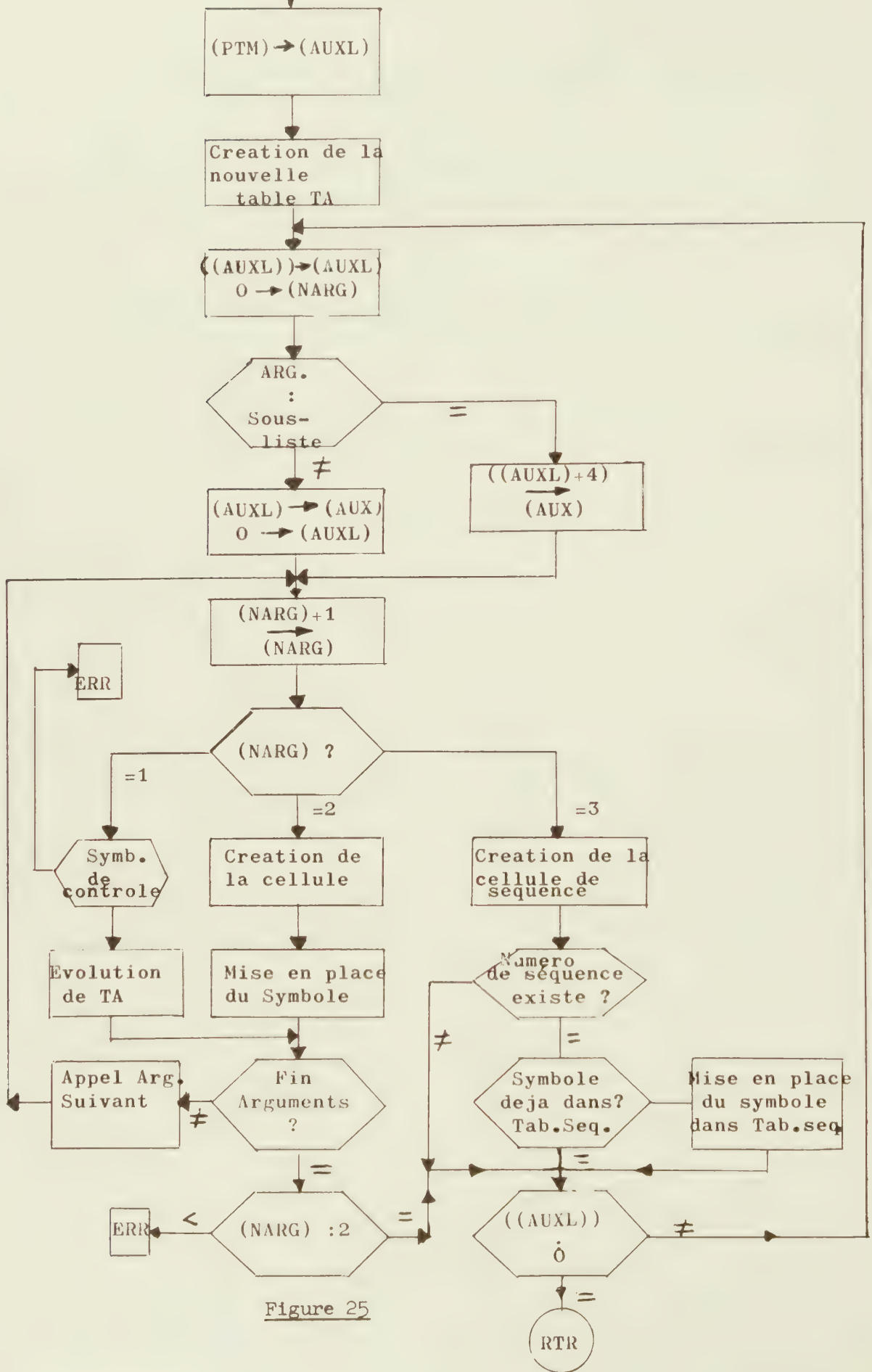


Figure 25

5.5 - DELET - SUPPRESSION D'UNE MACRO-DEFINITION

DELET peut être utilisé pour supprimer une macro-définition dans l'arbre de macro-définitions ou pour supprimer une définition de symbole de contrôle.

5.5.1 - Appel de macro-DELET

Un appel de la macro-DELET peut être représenté comme suit :

- * DELET (< liste de macros à supprimer >)
- * DELET (ALPHA, BETA)

Cet appel de DELET supprime les deux macro-définitions ALPHA et BETA dans l'arbre de macro-définitions. Si une macro est définie plusieurs fois, c'est la dernière définition qui est supprimée.

Nous avons déjà vu dans le paragraphe précédent que la macro-interne DEFS définit le symbole de contrôle une nouvelle fois. Une définition de symbole de contrôle peut être supprimée si la macro DEFS est donnée comme argument de la macro DELET.

- * DELET (DEFS, ALPHA)

Cet appel supprime la macro-définition de symbole de contrôle.

On ne peut pas supprimer les macro-internes et les symboles de contrôle définis dans le système.

5.5.2 - Description du traitement (figure 26)

Si la macro DEFS est donnée comme l'argument de DELET, le pointeur PTS reprend l'ancienne valeur qui est le contenu du contenu dePTS. (PTS est le pointeur utilisé pour exploiter la table de symboles). Sinon on cherche la macro donnée dans l'arbre de macro-définitions et on élimine la première définition rencontrée correspondant à cette macro dans la branche de macro-définitions. Le bloc C de la figure 26 représente le travail et la figure 27 traite ce travail en détail.

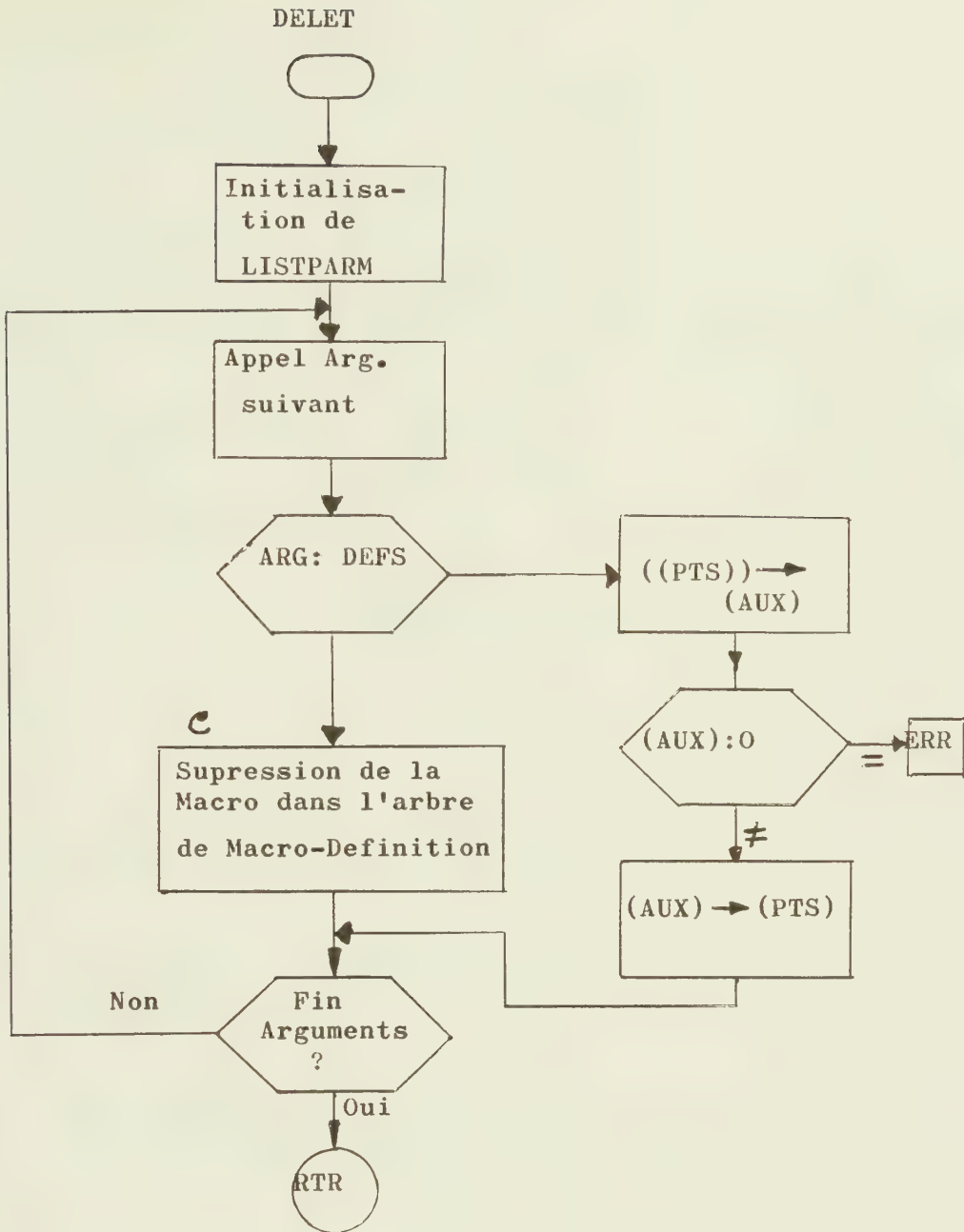


Figure 26

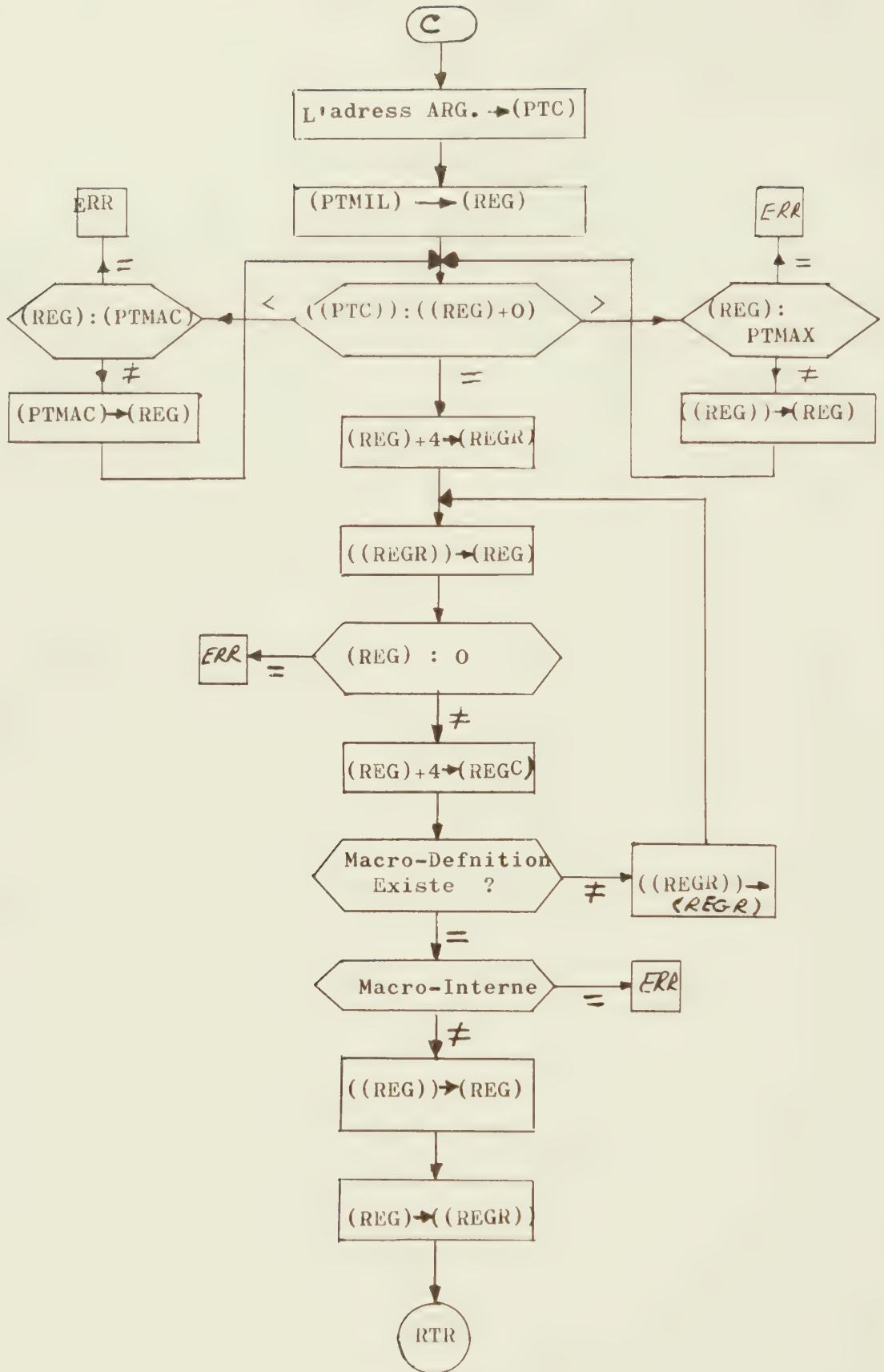


Figure 27

5.6.2 - Applications

1) - * STC (*A(XX), 3, 4)

Cet appel donne comme résultat une chaîne de 3 caractères à partir du 4ème caractère de la chaîne produite après l'exécution du macro A.

2) - * STC (&(1), 1, 1)

Un appel de macro STC dans le corps d'une autre macro appelle le 1er caractère du 1er argument de la macro appelant.

3) - * STC (AA, 10)

donne la chaîne AA suivie par 8 caractères blancs.

La macro STC donne la possibilité d'appeler n'importe quel caractère d'un argument ou du corps de la macro.

5.6.3 - Description du traitement (figure 28)

Un compteur NARG contient le numéro de l'argument à appeler. A l'appel du 1er argument, l'adresse de la chaîne est placée dans le pointeur PTR. A l'appel du 2ème argument, L contient la longueur donnée. A la fin de la liste d'arguments, N contient le numéro du caractère du début de la sous-chaîne. PTR a évolué du nombre de caractères donné par N et à partir de cette adresse, les caractères sont envoyés dans la zone sortie (pile ZA).

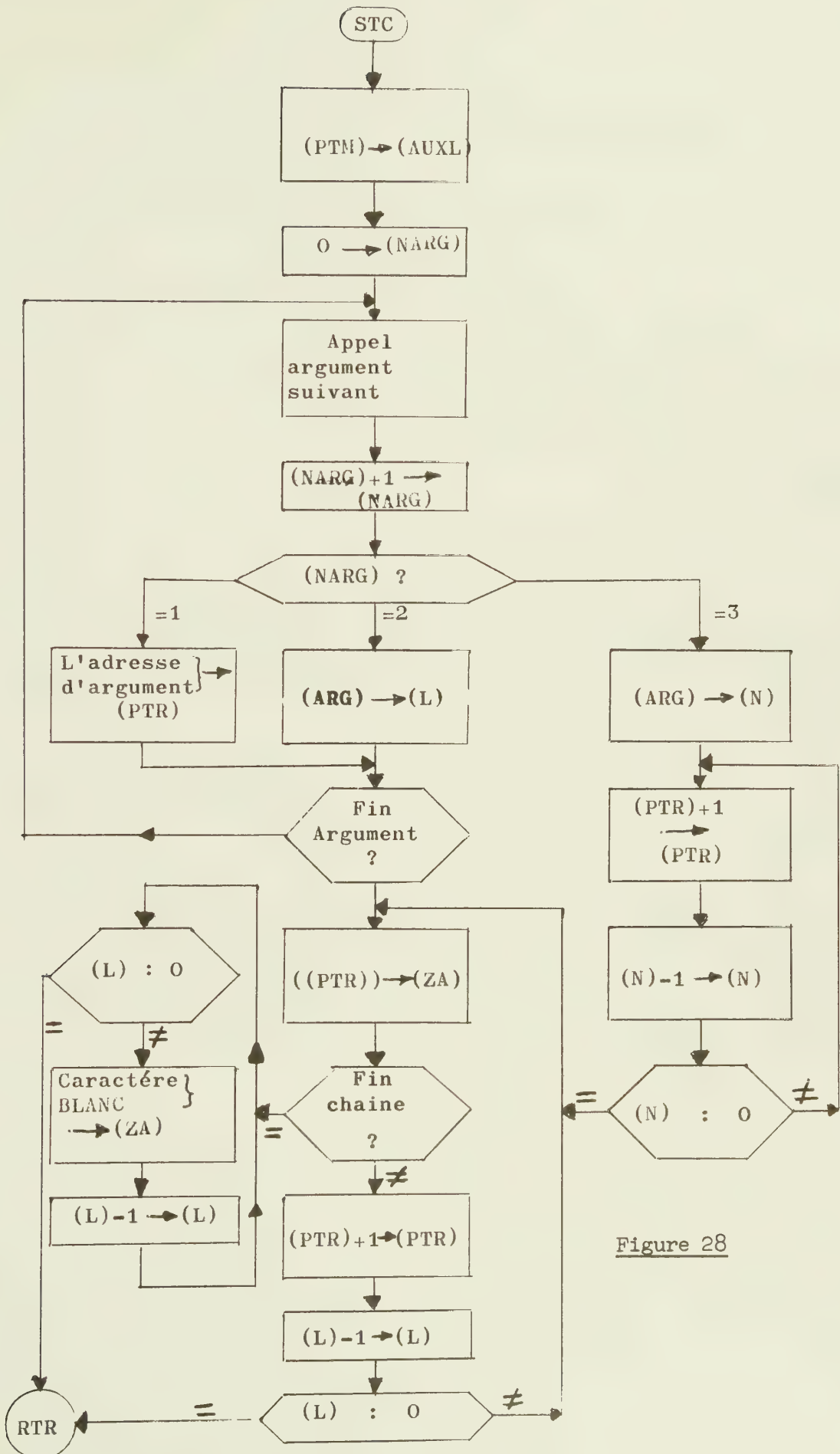


Figure 28

5.7 - EXPM - EXPRESSION MATHEMATIQUE

On utilise la macro-interne EXPM pour effectuer des opérations arithmétiques simples à l'aide des macros.

Un appel de EXPM peut être représenté ainsi :

```
* EXPM (<expression mathématique> )  
+ - / *
```

Exemple :

```
* EXPM (A + B - C / D)
```

A, B, C, D sont des macros déjà définies. Les corps de macros A, B, C, D doivent être représentés en nombres entiers d'une longueur de 8 caractères au maximum. La longueur du nom de la macro utilisée ne peut pas dépasser 8 caractères.

Les figures 29 et 30 décrivent le traitement pendant l'exécution de la macro EXPM.

Les macros sont cherchées à l'aide du sous-programme MACHE (figure 19 - chapitre IV). Les corps des macros sont convertis en digits binaires et les opérations voulues sont effectuées. A la fin de l'analyse, les nombres sont envoyés en zone-sortie après avoir été convertis en caractères décimaux.

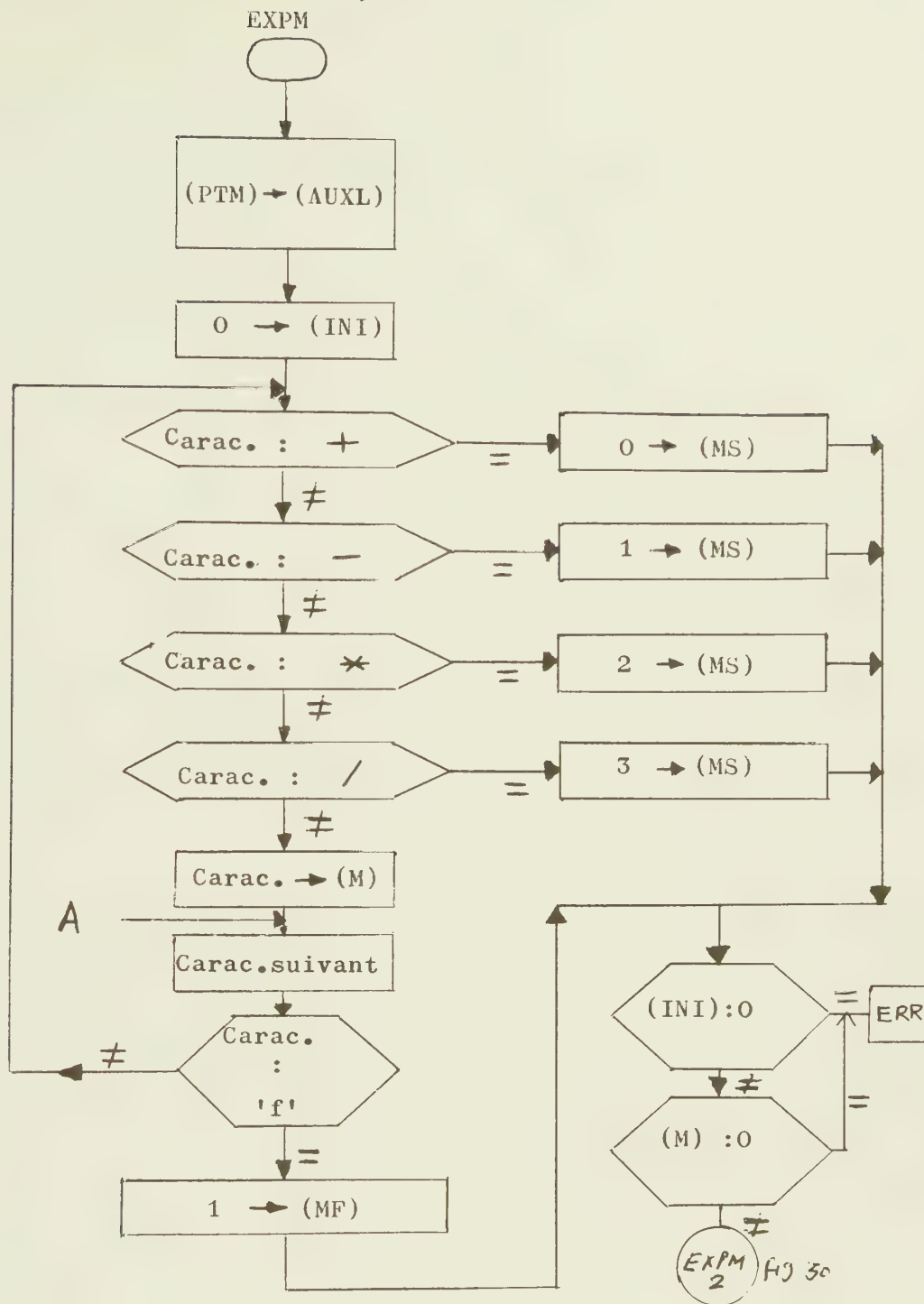


Figure 29

EXPM2

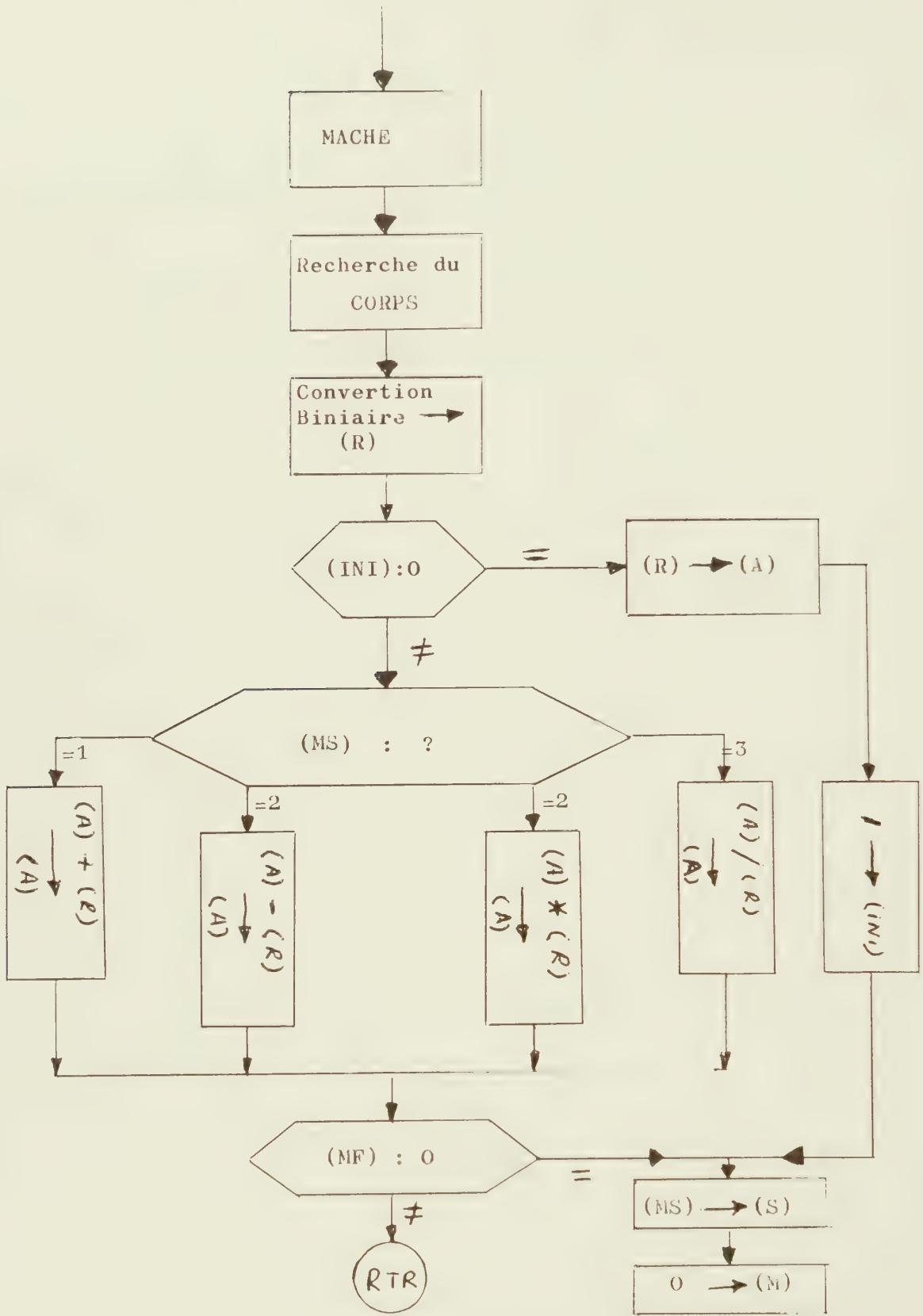


Figure 30

Fig 29

5.8 - TEST - COMPARAISON LOGIQUE DE DEUX CHAINES DE CARACTERES

On utilise la macro-interne TEST pour comparer deux chaînes de caractères. Une macro-instruction de ce type est indispensable en assemblage conditionnel.

5.7.1 - Caractéristiques générales

La macro-TEST a 4 arguments et peut être représentée comme suit :

* TEST (<chaîne 1> , <chaîne 2> , <comparateur> , <chaîne 3>)

La chaîne 1 et la chaîne 2 dans le 1er et le 2ème arguments sont comparées, et si la condition donnée par le comparateur dans le 3ème argument est trouvée, la chaîne 3 est analysée. Sinon aucune analyse n'est effectuée.

Les conditions données par le comparateur sont les suivantes :

EQ	EGALE
NE	NON EGALE
GT	PLUS GRANDE
LT	PLUS PETITE
LE	PLUS PETITE OU EGALE
GE	PLUS GRANDE OU EGALE

Exemples :

1) - * TEST (* A() , * B () , LT , AA * D())

Si la chaîne produite dans l'argument 1 est logiquement plus petite que la chaîne produite dans l'argument 2, la chaîne de l'argument 4 est produite, sinon aucune chaîne n'est produite.

2) - Les 3ème et 4ème arguments de la macro TEST peuvent se présenter comme des sous-listes ayant le même nombre d'arguments.

```
TEST (* A(), * B(), (LT, EQ), (AA DD, BB CC))
```

Si le 1er argument est plus petit que le 2ème argument, la chaîne AA DD est produite. Si le 1er argument est égal au 2ème, la chaîne BB CC est produite. Sinon aucune chaîne n'est produite.

3) - La macro-interne RTR. Dans le dernier argument de la macro TEST, on peut utiliser la macro RTR pour pouvoir recommencer la comparaison.

Exemple :

```
* MAC (A, 1) * MAC (1, 1)
* TEST (/ . * A () * . , 5, LT, #
/. TAB * A () * CMAC (A, * EXPM (A + 1)) * RTR () *.)
```

La macro A a une valeur initiale 1 et la macro 1 est définie comme ayant la valeur 1.

Le 4ème argument de TEST est analysé jusqu'à ce que la valeur de la macro A soit plus petite que 5. La valeur de A est augmentée d'une unité par les macro CMAC et EXPM que nous avons déjà vus dans les paragraphes précédents. La macro RTR signale le retour à la comparaison du 1er et du 2ème argument.

La macro interne RTR donne à la macro TEST une forme ressemblant au DØ fortran.

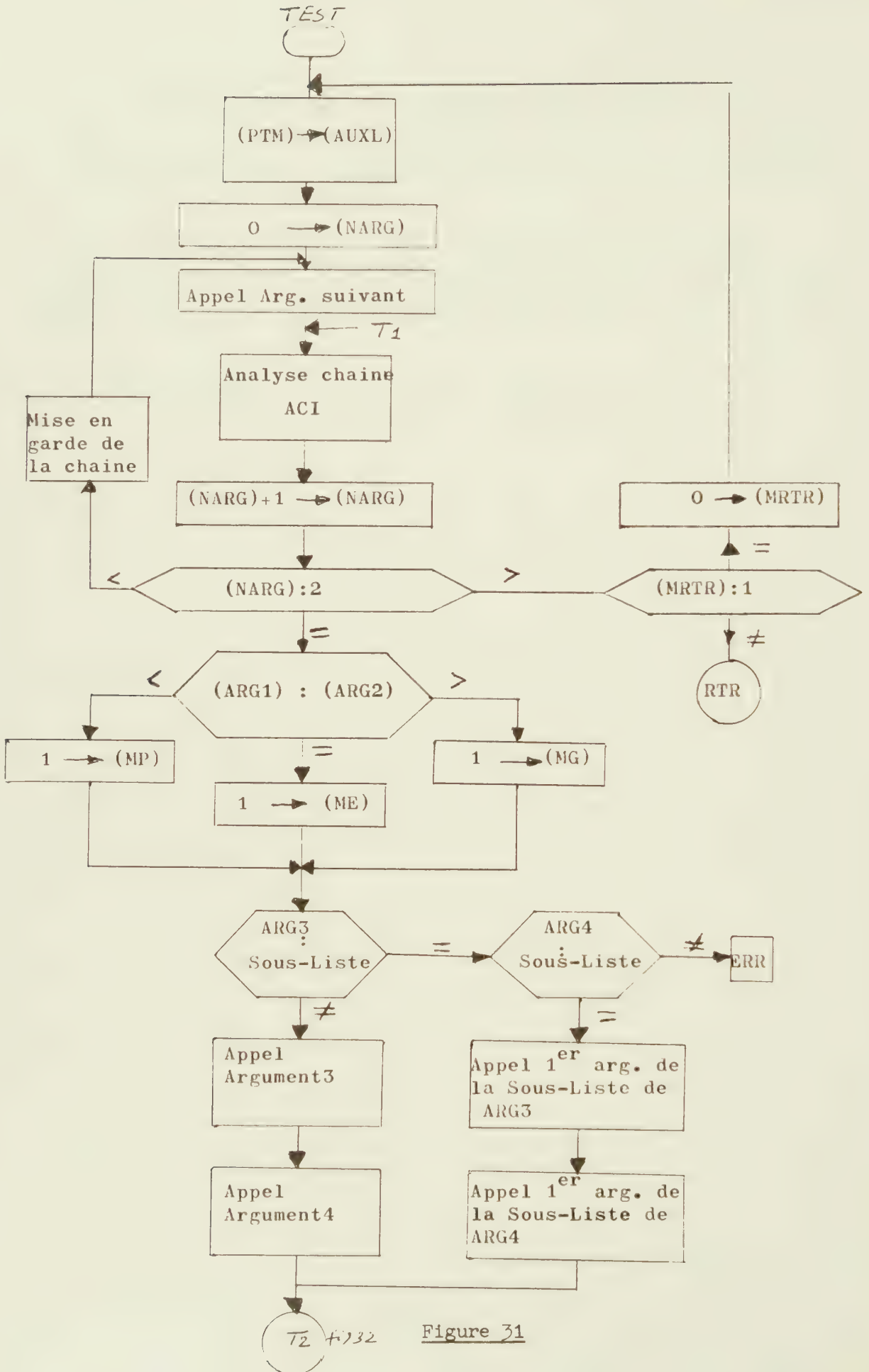
Nota : Si on a 2 chaînes à comparer

```
AAAA    et    BBBB
```

la chaîne BBBB est plus grande que la chaîne AAAA, mais la chaîne AAAA est plus grande que la chaîne BBB.

Les figures 31 et 32 décrivent le traitement effectué pendant l'exécution de la macro-TEST. Les chaînes des caractères donnés sont analysées à l'aide du sous-programme ACI (figure 26 du chapitre III).

La macro-interne RTR met l'indicateur MRTR à 1 s'il est utilisé dans le dernier argument de la macro-TEST. A la fin de l'analyse du 4ème argument, l'indicateur MRTR est testé. Si MRTR est à 1, on recommence le test.



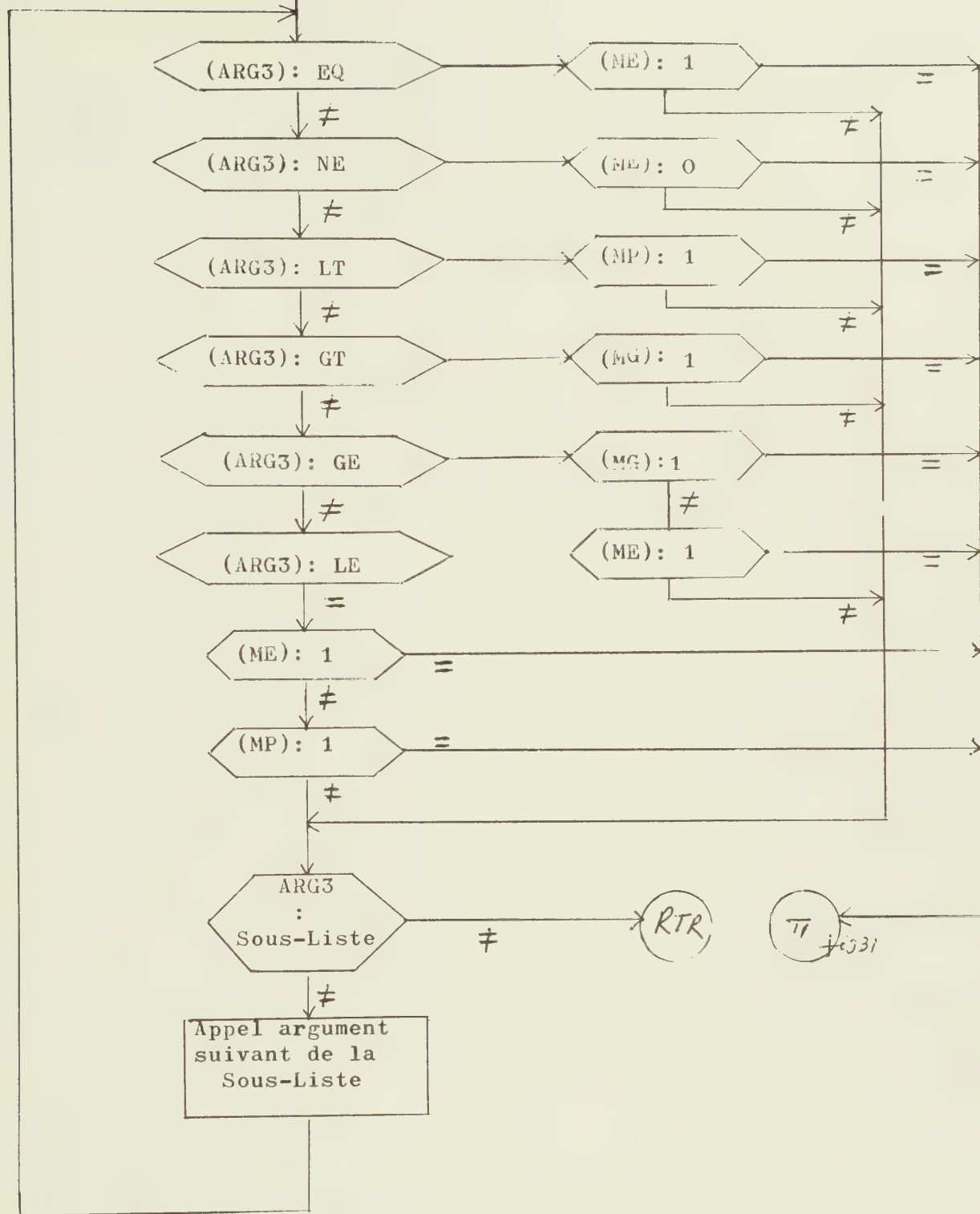


Figure 32

5.9 - VAL. VALEUR D'UNE MACRO

La macro-interne VAL donne la chaîne de caractères représentant le corps ou une partie du corps d'une macro sans l'analyser.

5.9.1 - Caractéristiques générales

VAL peut se présenter sous différentes formes.

1) - Appel de la macro VAL à 1 argument :

* VAL (A)

ceci donne la chaîne de caractère représentant le corps de la macro A.

2) - Appel de la macro VAL à 2 arguments :

* VAL (A,2)

ceci donne la chaîne de caractères représentant le 2ème argument du corps de la macro A, si le corps est représenté sous forme d'une liste.

3) - Les arguments de la macro VAL peuvent être donnés sous forme de sous-listes :

a) * VAL ((A,2))

Le 1er argument est donné sous forme de sous-liste.

A signifie le nom de la macro.

2 signifie la position de la macro dans l'arbre de macro-définitions.

Si la macro A a déjà été définie plusieurs fois, cet appel de VAL cherche le corps de la 2ème définition de la macro dans l'arbre de macro-définitions.

On garde la même règle qu'auparavant : la dernière définition de la macro A est la 1ère définition dans l'arbre.

En utilisant la macro-interne VAL, on peut arriver à analyser n'importe quelle définition d'une macro, si la macro est définie plusieurs fois.

Nota : Les appels * VAL (A) et * VAL ((A, 1)) donnent les mêmes résultats.

b) * VAL (A, (1,5))

Cet appel donne le 1er argument du corps de la macro A à partir du 5ème caractère.

Le 1er paramètre A est le nom de la macro.

Le 2ème argument est sous forme de sous-liste, tel que :

1 signifie le 1er argument du corps de la macro A

5 signifie le 5ème caractère de l'argument du corps

c) * VAL ((A, 2), {2, 3})

Les 2 arguments sont sous forme de sous-listes. Cet appel de VAL donne le 2ème argument du corps de la 2ème macro-définition de la macro A à partir du 3ème caractère.

5.9.2 - Description du système

La figure 33 donne l'organigramme du traitement effectué pendant l'exécution de la macro VAL. Le compteur NA contient le numéro de l'argument à analyser dans la liste et le compteur NSA le numéro de l'argument à analyser dans une sous-liste.

AUXL donne l'adresse des arguments de la liste.

AUX donne l'adresse des arguments de la sous liste.

L'indicateur N donne le numéro de macro-définition à chercher.

On cherche la macro-définition demandée. Si la macro VAL a un 2ème argument, on fait évoluer le pointeur de cette macro à la position demandée et la chaîne est envoyée dans la zone sortie. Sinon tous les arguments du corps sont envoyés dans la zone sortie.

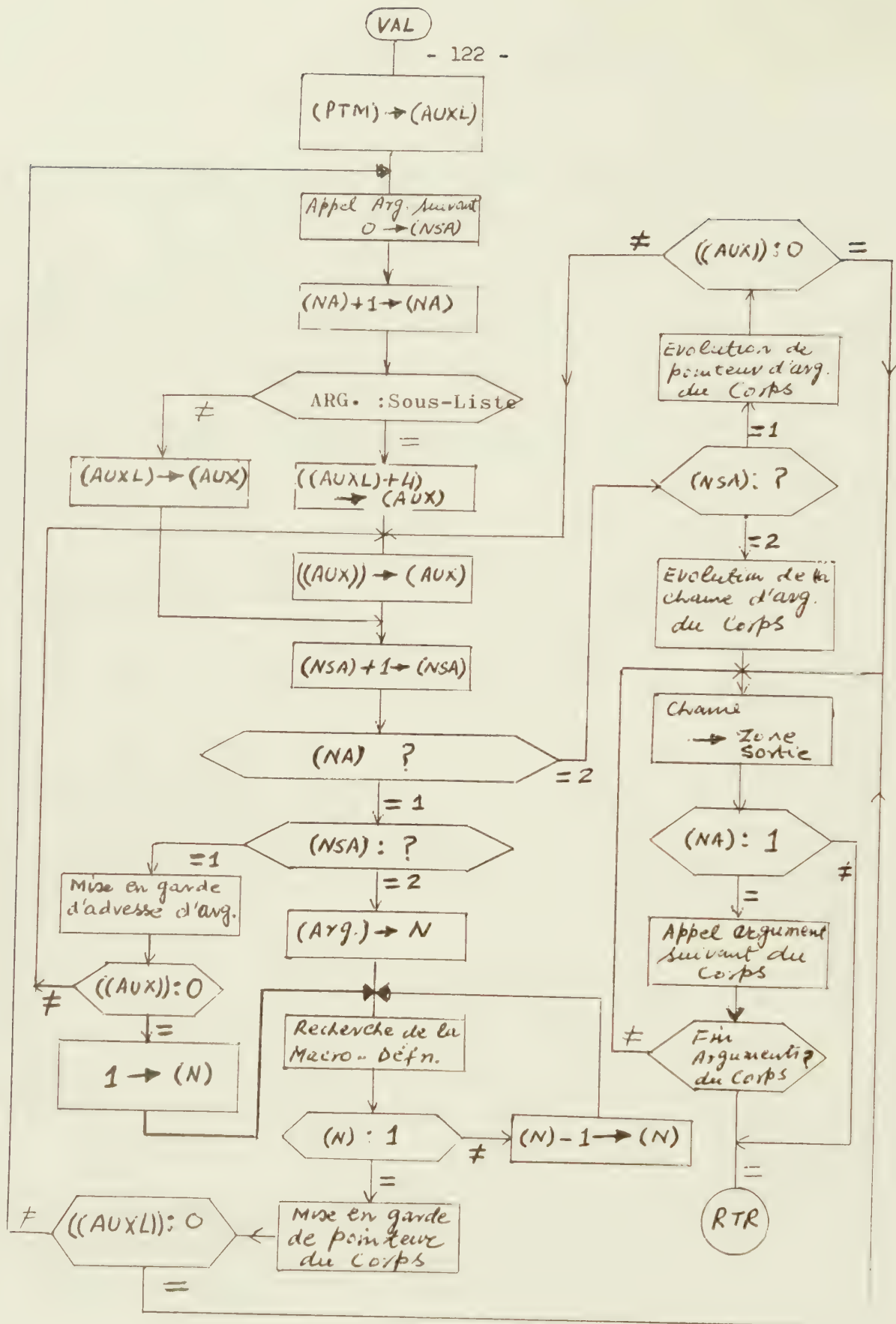


Figure 33

5.10 - CVC - CHANGEMENT DE VALEUR D'UNE PARTIE DU CORPS DE LA MACRO

La macro-interne CVC peut changer la valeur d'un argument du corps d'une macro déjà définie.

5.10.1 - Caractéristiques générales

a) CVC a 3 arguments et est représenté ainsi :

* CVC (< nom de la macro > , < numéro de l'argument du corps à changer > ,
< chaîne remplaçante >).

Exemple :

* CVC (A, 2, AABB)

Cet appel remplace le 2ème argument du corps de la macro A par la chaîne AABB. Les autres arguments gardent leur valeur.

Nota : Si le numéro donné dans le 2ème argument n'existe pas mais est supérieur d'une unité au nombre d'arguments du corps, la chaîne du 3ème argument de CVC est ajoutée et devient le dernier argument du corps. Sinon une erreur est signalée.

b) Les deux 1ers arguments de CVC peuvent être donnés sous forme de liste ayant la même forme que la macro VAL.

Exemples :

1) - * CVC ((A, 2), 1, AABB)

Cet appel change le 1er argument du corps de la 2ème macro-définition dans l'arbre par la chaîne AABB.

2) - * CVC (A, (2, 3), CCCDD)

Cet appel de la macro CVC remplace le 2ème argument de la macro-définition A à partir du 3ème caractère par CCCDD. Les autres arguments ne changent pas.

3) - * CVC ((A, 3), (1, 4), CCCDD)

Cet appel change le 1er argument de la 3ème macro-définition de A dans l'arbre de macro-définition à partir du 4ème caractère par CCCDD.

CVC donne la possibilité de changer n'importe quel argument du corps de n'importe quelle macro-définition.

La figure 34 donne l'organigramme général de la macro CVC.

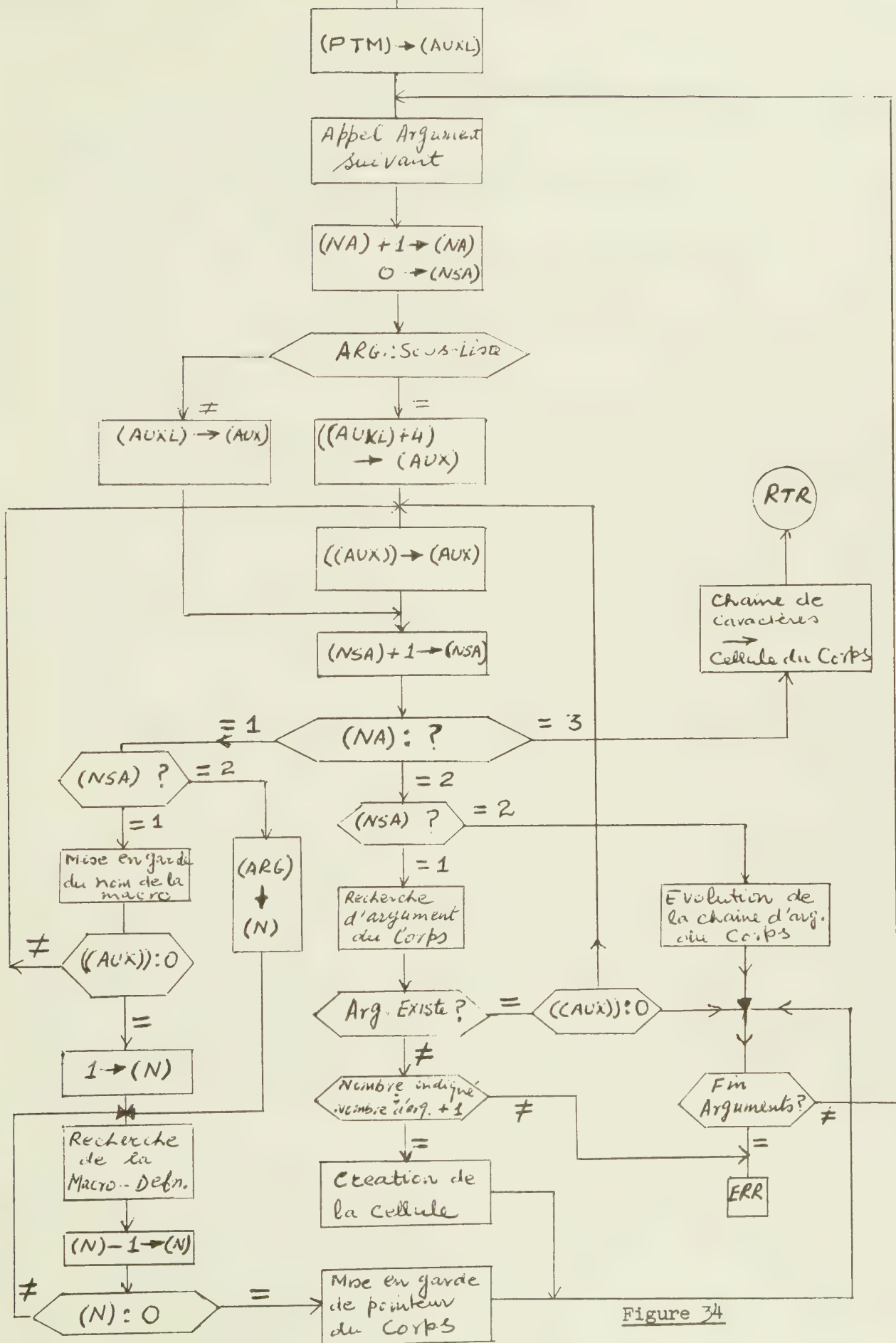


Figure 34

5.11 - L - LONGUEUR D'UNE CHAÎNE DE CARACTÈRES

La macro interne L donne la longueur d'une chaîne de caractères. La chaîne est donnée comme l'argument de la macro.

5.11.1 - Caractéristiques générales

La macro L peut être représentée comme suit :

* L (<chaîne de caractères>)

Exemples :

1) - * L (AABB)

Cet appel donne la longueur de la chaîne AABB, c'est à dire 4.

2) - * L (&(1))

Cet appel de la macro L dans le corps d'une macro donne la longueur du 1er paramètre de la macro.

3) - * L (* A ())

Cet appel donne la longueur de la chaîne de caractères produite après l'exécution de la macro A.

La figure 35 donne l'organigramme de cette macro. Un compteur CL est utilisé pour compter le nombre de caractères de la chaîne ; ce nombre est envoyé dans la zone sortie après avoir été converti en caractères.

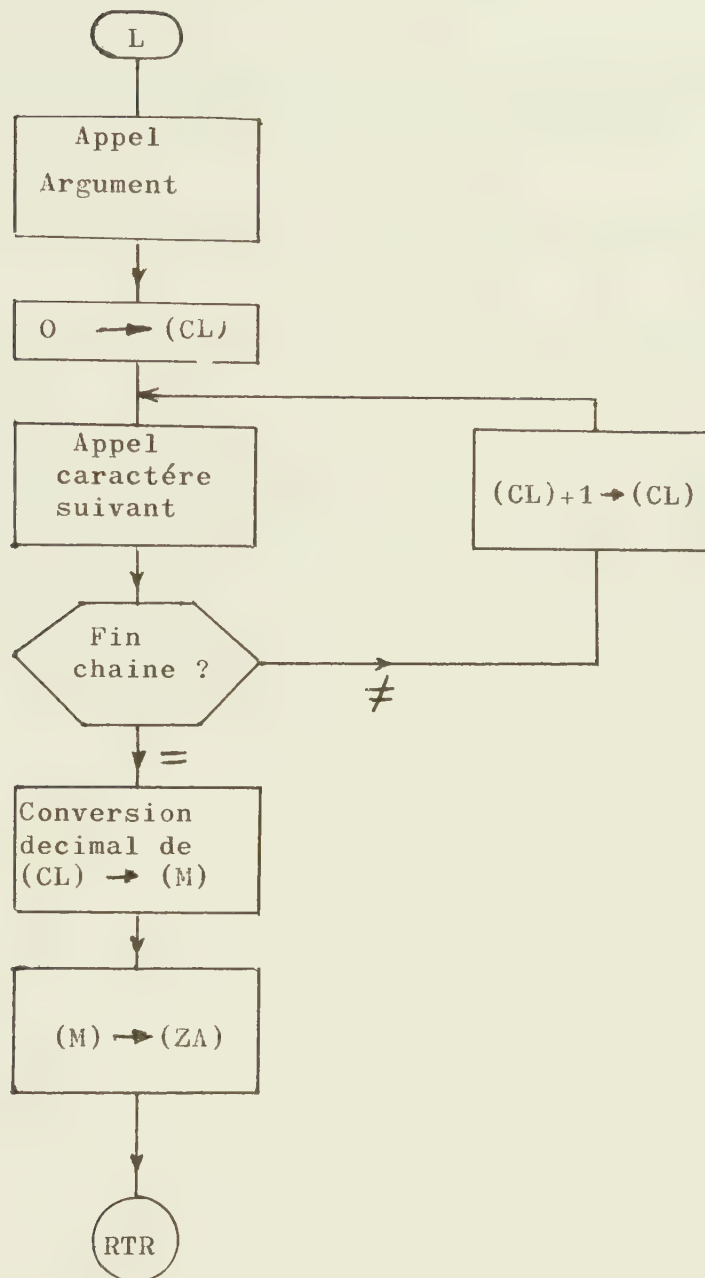


Figure 35

CHAPITRE VI

UTILISATION ET PERFORMANCE DU SYSTEME

6.1 - INTRODUCTION

Nous avons étudié au cours des derniers chapitres les caractéristiques générales et le fonctionnement du système. Nous avons aussi étudié les différentes macro-internes définies dans le système.

Dans ce chapitre, nous allons traiter quelques exemples pour montrer l'utilisation du système. Puis nous parlerons de l'encombrement et des performances du système.

6.2 - TEXTE DONNE ET TESTE FINAL

Le programme à traiter est appelé le "TEXTE DONNE" et il doit être donné sous forme de cartes perforées.

La fin d'un programme est représentée par le symbole "*/" que l'on met dans les deux premières colonnes de la dernière carte.

Le programme produit à la fin de l'analyse est appelé le "TEXTE FINAL".

A la fin de l'exécution, le texte donné et le texte final sont imprimés. On peut modifier éventuellement les entrées sorties du système pour travailler sur bandes magnétiques.

6.3 - EXEMPLES TRAITES

6.3.1 - Utilisation en langage symbolique de l'IBM-360

Nous avons défini des macros dans le langage symbolique de l'IBM-360 puis nous avons utilisé ces macros pour écrire deux programmes PROGA et EXP.

Les macros définies sont les suivantes :

Les macros DEBUT et FIN : ces macros génèrent respectivement toutes les instructions utilisées au début et à la fin d'un programme qui appelle un sous-programme.

On écrit l'appel de la macro DEBUT comme suit :

NOM DU PROGRAMME * DEBUT (NOM DU PROGRAMME, REGISTRE DE BASE)
et de la macro FIN
* FIN ()

Les macros DEBUT 1 et FIN 1 : ces macros font respectivement le même travail que des macros DEBUT et FIN mais pour des programmes qui ne font pas appel aux sous-programmes.

La macro ADD : celle-ci est utilisée pour additionner les quantités dans deux tableaux (premier et deuxième arguments) et pour transmettre le résultat dans le troisième tableau (troisième argument). Le nombre de mots à additionner est donné par le quatrième argument.

La macro SOMME : la macro SOMME permet de faire la somme des arguments indiqués et de placer la somme dans le registre donné par le premier argument.

Le nombre des arguments de la macro SOMME peut être quelconque mais au moins égale à trois.

Un appel de la macro SOMME peut être représenté comme suit :

* SOMME (ARG 1, ARG 2, ARG 3 ARG N)

Pour $N \geq 3$

Arg 1 = NUMERO du registre

```

1      #      *****      PROGRAMME EN LANGAGE SYMBOLIQUE DE IBM-360*****
2      #DEFINITION DE DIFFERENTES MACROS
3      *MAC(+,*STC(+,41))#
4      *MAC(DEBUT1,/.*MAC(7,7)*MAC(X,*L(E(1)))#
5      *MAC(Y,*EXPM(7-X))*MAC(Z,*STC( ,*Y()))#
6      #      #START 0      +
7      BC      15,12(15)      +
8      DC      XL1'07'      +
9      DC      *STC(CL*Y()'*Z()',24)**+()#
10     DC      *STC(CL*X()'*E(1)',24)**+()#
11     STM      14,12,12(13)      +
12     LR      *STC(E(2)/.,*.,15,24)**+()#
13     USING *STC(E(1)/.,*.,E(2),24)**+(*.)#
14     *MAC(DEBUT,/.*DEBUT1(E(1),E(2))#
15     LR      15,13      +
16     LA      13,AREA      +
17     ST      15,4(13)      +
18     ST      13,8(15)      +
19     *.)#
20     *MAC(FIN1,/.*#
21     #LM      14,12,12(13)      +
22     BCR      15,14      +
23     *.)#
24     *MAC(FIN,/.*#
25     #L      13,4(13)      +
26     *FIN1(*.)#

```

```

27      *MAC(ADD,/.#
28      #          #SR      9,9                      +
29              SR      10,10                      +
30              LA      *STC(2/.,*.E(1),24)*+()#
31              LA      *STC(3/.,*.E(2),24)*+()#
32              LA      *STC(4/.,*.E(3),24)*+()#
33      *STC(AES(0),9)#
34      #          #L      5,0(10,2)                  +
35              LA      9,1(9)                      +
36              CL      *STC(9/.,*.=F'E(4)',24)*+()#
37              BC      *STC(2/.,*.B&S(0),24)*+()#
38              A      2,3(10)                      +
39              ST      2,4(10)                      +
40              LA      10,4(10)                    +
41              BC      *STC(15/.,*.AES(0),24)*+()#
42      *STC(BES(0),9)#
43      #          #BC      *STC(15/.,**+4*.,24)*+()*#
44      *MAC(SOMME,/.*MAC(A,3)*MAC(1,1)#
45      #          #L      *STC(E(1)/.,*.E(2),24)*+()#
46      *TEST(/.*A()**.,ES,LE,/.#
47              A      *STC(E(1)/.,*.E(*A())) L'ADDITION DE ARG.*A(),24)*+()#
48      *CMAC(A,*EXPM(A+1))*RTR()*#

```

```
49      *****UTILISATION DE MACROS DEFINIES DANS DES PROGRAMMES PRINCIPALS
50      /.#
51      *****PROGRAMME      PROGA
52      *      ADDITION DE DEUX TABLEUX
53      *.#
54      PROGA      *DEBUT(PROGA,12)#
55                  *ADD(TA,TB,TC,10)#
56                  *ADD(TABA,TABB,TABC,20)#
57                  CALL  IMP,(TC,TABC)
58                  *FIN()#
59      AREA      DS      18F
60      TA        DS      F
61      TB        DS      F
62      TC        DS      F
63      TABA      DS      F
64      TABB      DS      F
65      TABC      DS      F
66                  END
67      /.#
68      *****PROGRAMME      EXP
69      *      EXPRESSION MATHMETIQUE A+B+C+D/X+Y+Z
70      *.#
71      EXP      *DEBUT1(EXP,11)#
72                  SR      2,2
73                  *SOMME(3,A,B,C,D)#
74                  *SOMME(4,X,Y,Z)#
75                  DR      2,4
76                  ST      3,QUOT
77                  ST      2,RESTE
78                  *FIN1()#
79      A        DS      F
80      B        DS      F
81      X        DS      F
82      Y        DS      F
83      QUOT     DS      F
84      RESTE    DS      F
85                  END
```

****TEXTE FINAL****

*****PROGRAMME PROGA

* ADDITION DE DEUX TABLEAUX

PROGA	START 0	+
	BC 15,12(15)	+
	DC XL1'07'	+
	DC CL2'	+
	DC CL5'PROGA'	+
	STM 14,12,12(13)	+
	LR 12,15	+
	USING PROGA,12	+
	LR 15,13	+
	LA 13,AREA	+
	ST 15,4(13)	+
	ST 13,8(15)	+
	SR 9,9	+
	SR 10,10	+
	LA 2,TA	+
	LA 3,TB	+
	LA 4,TC	+
A1	L 5,0(10,2)	+
	LA 9,1(9)	+
	CL 9,=F'10'	+
	BC 2,B1	+
	A 2,3(10)	+
	ST 2,4(10)	+
	LA 10,4(10)	+
	BC 15,A1	+
B1	BC 15,**4	+
	SR 9,9	+

```

SR      10,10      +
LA      2,TABA      +
LA      3,TABB      +
LA      4,TABC      +
A2      L      5,0(10,2)      +
        LA      9,1(9)      +
        CL      9,=F'20'      +
        BC      2,B2      +
        A      2,3(10)      +
        ST      2,4(10)      +
        LA      10,4(10)      +
        BC      15,A2      +
B2      BC      15,**4      +
        CALL   IMP,(TC,TABC)
        L      13,4(13)      +
        LM      14,12,12(13)      +
        BCR     15,14      +
AREA    DS      18F
TA      DS      F
TB      DS      F
TC      DS      F
TABA    DS      F
TABB    DS      F
TABC    DS      F
        END

```

*****PROGRAMME EXP

* EXPRESSION MATHMETIQUE A+B+C+D/X+Y+Z

```

EXP      START 0      +
        BC      15,12(15)      +
        DC      XL1'07'      +
        DC      CL4'      '      +
        DC      CL3'EXP'      +
        STM      14,12,12(13)      +

```

LR	11,15	+
USING	EXP,11	+
SR	2,2	
L	3,A	+
A	3,B	L'ADDITION DE ARG.3+
A	3,C	L'ADDITION DE ARG.4+
A	3,D	L'ADDITION DE ARG.5+
L	4,X	+
A	4,Y	L'ADDITION DE ARG.3+
A	4,Z	L'ADDITION DE ARG.4+
DR	2,4	
ST	3,QUOT	
ST	2,RESTE	
LM	14,12,12(13)	+
RCR	15,14	+
A	DS	F
B	DS	F
X	DS	F
Y	DS	F
QUOT	DS	F
RESTE	DS	F
	END	

6.3.2 - Utilisation des macros dans le programme FORTRAN

a) - Nous avons défini des macros READ, WRITE et FOR pour pouvoir les utiliser dans le langage FORTRAN.

Les macros READ et WRITE permettent d'écrire plus facilement deux instructions READ et WRITE du langage FORTRAN, qui servent respectivement à lire des données sous forme de cartes perforées et à imprimer des résultats.

- 1) * READ (SYMBOLE A LIRE, FORMAT)
- 2) * READ ((NOM DU TABLEAU, POSITION INITIALE, POSITION FINALE),
FORMAT).

La macro WRITE prend la même forme que la macro READ.

La macro FOR : la macro FOR ressemble à l'instruction FOR du langage ALGOL. Elle est de la forme suivante :

* FOR (SYMBOLE, VALEUR INITIALE, PAS, VALEUR FINALE, EXPRESSION)

b) - Simulation de l'instruction "POUR"

Nous avons simulé l'instruction POUR du langage ALGOL dans le langage FORTRAN. La macro POUR peut être écrite de la façon suivante :

* POUR I = 10 PAS 1 JUSQU'A N FAIRE X = X + A (I) ;

Dans cet exemple, les symboles de contrôles sont redéfinis (voir Macro interne DEFS). La parenthèse ouverte est remplacée par la première séquence des blancs dans l'appel de macro, les blancs remplacent des virgules, et ; remplace la parenthèse fermée.

Cet exemple montre qu'on peut ainsi simuler facilement un langage à l'aide d'un autre.

* POUR LE 360/91 LE POINT DE CHARGEMENT EST EN 3A05F8.RELEASE 17.00*

*****TEXTE DONNE*****

```
1      # PROGRAMME EN LANGAGE FORTRAN
2      #DEFINITION DE MACROS FOR,READ,WRITE
3      *MAC(FOR,/.DO#
4          *STC(40&S(0)  &(1)=&(2)/.,*.*&(4)/.,*.*&(3),71)#
5      &(5)*STC(40&S(0)  CONTINUE,80)*.)#
6      *MAC(READ,/*TEST(&S(1),1,(EQ,GT),#
7          (/.*STC(#      #READ/(5,*.*10&S(0)/.)*.*&(1),74)*.,#
8          /.*STC(#      #READ/(5,*.*10&S(0)/.)*.*./.(.*&(1,1)/.(M),*.*M=&(1,2)/.,*.*&(1,3)/.)*.,
9          74)*.)#
10     *STC(10&S(0)  FORMAT/(.*&(2)/.)*.,80)*.)#
11     *MAC(WRITE,/*STC(#      #WRITE/(6,*.*20&S(0)/.)*.*&(1),74)#
12     *STC(20&S(0)  FORMAT/(.*&(2)/.)*.,80)*.)#
13     *****PRCGRAMME PRINCIPAL*****
14         DATA X/4HAAAA/
15         DIMENSION TAB(100)
16         DIMENSION A(100)
17         DIMENSION B(100)
18         DIMENSION SUM(100)
19     *****UTILISATION DE MACROS*****
20         *READ(A,100E16.8)#
21         *READ(B,100E16.8)#
22         *FOR(I,1,1,100,/.#
23             SUM(I)=A(I)+B(I)
24         *.)#
25         *WRITE(SUM,8E16.8)#
26         *READ((TAB,1,100),20A4)#
27         K=0
28         *FOR(I,1,1,100,/.#
29             Z=TAB(I)
30             IF(Z.EQ.X)  K=K+1
31         *.)#
32         *WRITE(K,I4)#
33         STOP
34         END
```

****TEXTE FINAL****

```
DATA X/4HAAAA/
DIMENSION TAB(100)
DIMENSION A(100)
DIMENSION B(100)
DIMENSION SUM(100)
READ(5,101) A
101  FORMAT(100E16.8)
READ(5,102) B
102  FORMAT(100E16.8)
DO 401 I=1,100,1
SUM(I)=A(I)+B(I)
401  CONTINUE
WRITE(6,201) SUM
201  FORMAT(8E16.8)
READ(5,103)(TAB(M),M=1,100)
103  FORMAT(20A4)
K=0
DO 402 I=1,100,1
Z=TAB(I)
IF(Z.EQ.X) K=K+1
402  CONTINUE
WRITE(6,202) K
202  FORMAT(I4)
STOP
END
```

* POUR LE 360/91 LE POINT DE CHARGEMENT EST EN 2C6A20.RELEASE 17.00*

****TEXTE DONNE****

```
1      #      UTILISATION DE L'INSTRUCTION 'POUR' DU LANGUAGE ALGOL
2      #      DANS LE PROGRAMME FORTRAN.
3      #DEFINITION DE LA MACRO POUR
4      *MAC(POUR,/.*DELET DEFS;#
5      *TEST(&(2)&(4)&(6),PASJUSQU'AFAIRE,(EQ,NE),(/.#
6      *STC(DO 10&S(0) &(1)/.,*.&(5)/.,*.&(3),74)#
7      *STC(10&S(0),6)*STC(&(7),74)*.,EXPRESSION INVALIDE))#
8      *DEFS((S6, ,SEQ1),(S7,;),(S8, ,SEQ))*.)#
9      *DEFS((S6, ,SEQ1),(S7,;),(S8, ,SEQ))#
10     #
11     #*****PROGRAMME PRINCIPAL*****
12         DIMENSION A(20)
13         DIMENSION B(10)
14         DIMENSION C(10)
15         DIMENSION Z(1)
16         READ(5,10)(A(I),I=1,10)
17         READ(5,10)(B(I),I=1,10)
18     #*****UTILISATION DE LA MACRO POUR
19         *POUR I=1 PAS 1 JUSQU'A 10 FAIRE C(I)=A(I)+B(I);#
20         WRITE(6,20)(C(M),M=1,10)
21         READ(5,10) Z
22     #*****UTILISATION DE LA MACRO POUR
23         *POUR J=10 PAS 1 JUSQU'A 20 FAIRE Z=Z+A(J);#
24         WRITE(6,20) Z
25     10     FORMAT(E16.8)
26     20     FORMAT(1H E16.8,/)
27         STOP
28         END
```

****TEXTE FINAL****

```
DIMENSION A(20)
DIMENSION B(10)
DIMENSION C(10)
DIMENSION Z(1)
READ(5,10)(A(I),I=1,10)
READ(5,10)(B(I),I=1,10)
DO 101 I=1,10,1
101  C(I)=A(I)+B(I)
WRITE(6,20)(C(M),M=1,10)
READ(5,10) Z
DO 102 J=10,20,1
102  Z=Z+A(J)
WRITE(6,20) Z
10  FORMAT(F16.8)
20  FORMAT(1H E16.8,/)
STOP
END
```

6.3.3 - Langage de fichier administratif

Nous avons défini des macros pour créer des fichiers administratifs de personnel.

Une macro DEF est utilisée pour faire entrer les informations concernant les différentes personnes.

La macro DEF prend la forme suivante :

* DEF (NOM, PRENOM, AGE, LIEU DE NAISSANCE)

On peut faire des recherches dans ces fichiers en utilisant les macros suivantes :

ETAT PERSONNEL : cette macro donne le nom, le prénom, l'âge et le lieu de naissance d'une personne ou de plusieurs personnes du même nom.

* ETAT PERSONNEL (NOM D'UNE PERSONNE)

PERSONNEL : cette macro peut avoir l'âge ou le lieu de naissance comme argument.

Cette macro donne les noms et les prénoms de toutes les personnes d'une même catégorie (l'âge ou le lieu de naissance).

* PERSONNEL (AGE)

* PERSONNEL (LIEU DE NAISSANCE).

Les macros AGE et LIEU NAISSANCE donnent respectivement l'âge et le lieu de naissance d'une personne.

* POUR LE 360/91 LE POINT DE CHARGEMENT EST EN 3A05F8.RELEASE 17.00*

****TEXTE DONNE****

```
1      #DEFINITION DE DIFFERENTS MACROS POUR CREER UN LANGAGE DE FICHIER
2      *MAC(DEF,/.*MAC(&(1),#          DEFINITION DE MACRO DEF
3      *STC(NOM          &(1),80)#
4      *STC(PRENOM      &(2),80)#
5      *STC(AGE          &(3) ANS,80)#
6      *STC(LIEU-NAISSANCE &(4),80))#
7      *MAC(&(3) ANS,*STC(&(1) &(2),80))*MAC(&(4),*STC(&(1) &(2),80))#
8      *MAC(AGE&(1),&(3))*MAC(LIEU-NAISSANCE&(1),&(4))#
9      *MAC(AGE&(1) &(2),&(3))*MAC(LIEU-NAISSANCE&(1) &(2),&(4))*.)#
10     *MAC(1,1)*MAC(A,1)#
11     *MAC(ETAT PERSONNEL,/.#          DEFINITION DE MACRO ETAT PERSONNEL
12     *STC(ETAT PERSONNEL DE PERSONNES AYANT LE NOM DE &(1),80)*CMAC(A,1)#
13     *TEST(/.*A()**,5,LT,/.#
14     *VAL((&(1),*A()))*CMAC(A,*EXPM(A+1))*RTR()**)*)#
15     *MAC(PERSONNEL,/.#          DEFINITION DE MACRO PERSONNEL
16     *STC(PERSONNEL DE &(1),80)*CMAC(A,1)#
17     *TEST(/.*A()**,5,LT,/.#
18     *VAL((&(1),*A()))*CMAC(A,*EXPM(A+1))*RTR()**)*)#
19     #DEFINITION DE MACROS AGE ET LIEU-NAISSANCE
20     *MAC(AGE,/.*STC(L'AGE DE &(1) EST *AGE&(1)() ANS,80))*.)#
21     *MAC(LIEU-NAISSANCE,/.*STC(LE LIEU DE NAISSANCE DE &(1) EST *LIEU-NAISSANCE&(1)()
22     ),80))*.)#
23     #DEFINITION DES INFORMATIONS CONCERNANT LES DIFFERENTS PERSONNES
24     *DEF(DUPONT,CHRISTIAN,30,LYON)#
25     *DEF(MARTIN,PIERRE,30,NICE)#
26     *DEF(VINCENT,MICHEL,30,PARIS)#
27     *DEF(COUTURIER,MARTINE,25,PARIS)#
28     *DEF(DUPONT,ALAIN,40,PARIS)#
```

ON POSE LES QUESTIONS SUIVANTES

1)

*PERSONNEL (30 ANS) #

2)

*PERSONNEL (PARIS) #

3)

*AGE (VINCENT MICHEL) #

4)

*ETAT PERSONNEL (DUPONT) #

5)

*LIEU-NAISSANCE (COUTURIER) #

*****TEXTE FINAL*****

1)

PERSONNEL DE 30 ANS

VINCENT MICHEL

MARTIN PIERRE

DUPONT CHRISTIAN

2)

PERSONNEL DE PARIS

DUPONT ALAIN

COUTURIER MARTINE

VINCENT MICHEL

3)

L'AGE DE VINCENT MICHEL EST 30 ANS

4)

ETAT PERSONNEL DE PERSONNES AYANT LE NOM DE DUPONT

NCM DUPONT

PRENOM ALAIN

AGE 40 ANS

LIEU-NAISSANCE PARIS

NCM DUPONT

PRENOM CHRISTIAN

AGE 30 ANS

LIEU-NAISSANCE LYON

5)

LE LIEU DE NAISSANCE DE COUTURIER EST PARIS

6.3.4 - Langage ou DOCUMENTATION AUTOMATIQUE

Les différentes informations concernant les livres sont données au moyen d'une macro DOC.

DOC a six arguments :

* DOC (AUTEUR, NOM DU LIVRE, EDITEUR, ANNEE DE PUBLICATION, LANGUE, (TITRES DES CHAPITRES)).

On peut demander les informations concernant les livres au moyen des macros suivantes :

La macro AUTEUR donne l'auteur d'un livre. S'il existe plusieurs livres du même nom, on a les auteurs de tous ces livres.

* AUTEUR (NOM DU LIVRE)

Les macros EDITEUR et ANNEE DE PUBLICATION donnent respectivement le nom de l'éditeur et l'année de publication d'un ou plusieurs livres du même nom.

La macro LIVRES prend les formes suivantes :

1) - * LIVRES (AUTEUR)

Les livres d'un auteur demandé.

2) - a) * LIVRES (AUTEUR, ANNEE)

b) * LIVRES (ANNEE, AUTEUR)

Les livres écrits par l'auteur dans l'année demandée.

3) - * LIVRES (NOM du chapitre)

Les livres écrits sur ce chapitre.

4) - a) * LIVRES (NOM DU CHAPITRE, LANGUE)

b) * LIVRES (LANGUE, NOM DU CHAPITRE)

Les livres écrits sur ce chapitre dans la langue demandée.

5) - * LIVRES (EDITEUR)

Les livres édités par l'éditeur demandé

6) - * LIVRES (ANNEE)

Les livres publiés dans l'année demandée.

* POUR LE 360/91 LE POINT DE CHARGEMENT EST EN 35F5A8.RELEASE 17.00*

****TEXTE DONNE****

```
1      *****DEFINITION DE MACROS POUR CREER UN LANGAGE DU DOCUMENTATION*****
2      *MAC(DOC,/.#  DEFINITION DE MACRO DOC
3      *CMAC(A,*STC(&(2),80))*MAC(&(1),*A())#
4      *MAC(&(1)&(4),*A())*MAC(&(4)&(1),*A())#
5      *MAC(&(2),#
6      *STC(L'AUTEUR DE &(2)/.(*.&(3)/.,*.&(4)/.)*. EST &(1),80),#
7      *STC(L'EDITEUR DE &(2)/.(*.&(1)/.)*. EST &(3),80),#
8      *STC(LE LIVRE &(2)/.(*.&(1)/.)*. EST PUBLIE EN &(4),80))#
9      *CMAC(A,*STC(&(2)/.(*.&(1)/.)*.,80))#
10     *MAC(&(3),*A())*MAC(&(4),*A())#
11     *MAC(&(6,1),*A())*MAC(&(6,1)&(5),*A())#
12     *MAC(&(5)&(6,1),*A())#
13     *CMAC(I,2)*TEST(/.*I()*.,&S(6),LE,/.#
14     *CMAC(D,&(6,*I()))*MAC(*D(),*A())*MAC(*D()&(5),*A())*MAC(&(5)*D(),*A())#
15     *CMAC(I,*EXPM(I+1))*RTR()*.*.)#
16     *MAC((A,1),(I,1),(1,1),(D,1))#
17     *MAC(B,/.*CMAC(A,1)#
18     *TEST(/.*A()*.,5,LT,/.#
19     *VAL((&(1),*A()),*I())*CMAC(A,*EXPM(A+1))*RTR()*.*.)#
20     *MAC(AUTEUR,/.*CMAC(I,1)*B(&(1))*.)#  DEFINITION DE LA MACRO AUTEUR
21     *MAC(EDITEUR,/.*CMAC(I,2)*B(&(1))*.)#  DEFINITION DE LA MACRO EDITEUR
22     #  DEFINITION DE MACRO ANNEE DU PUBLICATION
23     *MAC(ANNEE DU PUBLICATION,/.*CMAC(I,3)*B(&(1))*.)#
24     *MAC(LIVRES,/.#  DEFINITION DE LA MACRO LIVRES
25     LES LIVRES DEMANDES:
26     *TEST(&S,2,(LT,EQ),(/.*CMAC(A,&(1))* ,/.*CMAC(A,&(1)&(2))*.)#
27     *CMAC(I,1)*B(*A()*.*.)#
28     #
29     #
```

30 # ****DEFINITION DE DIFFERENTS INFORMATIONS CONCERNANT LES LIVRES
31 # AU MOYEN DE LA MACRO DOC*****
32 *DOC(WEGNER,PROGRAMMING LANGUAGES,MCGRAW-HILL,1968,#
33 ANGLAIS,{LANGAGE MACHINES,ASSEMBLEURS,MACRO-GENERATEURS})#
34 *DOC(FLORES,COMPUTER SOFTWARE,PRENTICE-HALL,1965,#
35 ANGLAIS,{ASSEMBLEURS,SOUS-PROGRAMMES})#
36 *DOC(ROSCOAT,CONCEPTION DE LA PROGRAMMATION,MASSON,1967,#
37 FRANCAIS,{PROBLEME DE FICHIERS,ENTRE-SORTIE,ASSEMBLEURS})#
38 *DOC(GENYS,PROGRAMMING LANGUAGES,ACADEMIC-PRESS,1968,#
39 ANGLAIS,{COMPILATEURS,LANGAGE-SIMULATION})#
40 *DOC(DEBRAINE,TRAITEMENT DE L'INFORMATION TOME1,MASSON,1967,#
41 FRANCAIS,{TECHNIQUES INITIALES,ALGEBRE DE BOOLE,CIRCUITS ARITHMETIQUES})#
42 *DOC(DEBRAINE,TRAITEMENT DE L'INFORMATION TOME2,MASSON,1967,#
43 FRANCAIS,{LANGAGE MACHINES,LANGAGE SYMBOLIQUES})#
44 *DOC(FLORES,COMPUTER PROGRAMMING,PRENTICE-HALL,1966,#
45 ANGLAIS,{LANGAGE MACHINES,ASSEMBLEURS})#

*****ON POSE LES QUESTIONS SUIVANTES*****

1)

*AUTEUR(COMPUTER PROGRAMMING)#

2)

*EDITEUR(PROGRAMMING LANGUAGES)#

3)

*LIVRES(FLORES)#

4)

*LIVRES(FLORES,1966)#

5)

*LIVRES(ASSEMBLEURS)#

6)

*LIVRES(ASSEMBLEURS,FRANCAIS)#

7)

*LIVRES(ANGLAIS,LANGAGE MACHINES)#

8)

*AUTEUR(PROGRAMMING LANGUAGES)#

9)

*LIVRES(1966)#

10)

*LIVRES(MASSON)#

11)

*LIVRES(1967,DEBRAINE)#

12)

*ANNEE DE PUBLICATION(COMPUTER SOFTWARE)#

****TEXTE FINAL****

1)

L'AUTEUR DE COMPUTER PROGRAMMING(PRENTICE-HALL,1966) EST FLORES

2)

L'EDITEUR DE PROGRAMMING LANGUAGES(GENYS) EST ACADEMIC-PRESS

L'EDITEUR DE PROGRAMMING LANGUAGES(WEGNER) EST MCGRAW-HILL

3)

LES LIVRES DEMANDES:

COMPUTER PROGRAMMING

COMPUTER SOFTWARE

4)

LES LIVRES DEMANDES:

COMPUTER PROGRAMMING

5)

LES LIVRES DEMANDES:

COMPUTER PROGRAMMING(FLORES)

CONCEPTION DE LA PROGRAMMATION(ROSCOAT)

COMPUTER SOFTWARE(FLORES)

PROGRAMMING LANGUAGES(WEGNER)

6)

LES LIVRES DEMANDES:

CONCEPTION DE LA PROGRAMMATION(ROSCOAT)

7)

LES LIVRES DEMANDES:

COMPUTER PROGRAMMING(FLORES)

PROGRAMMING LANGUAGES(WEGNER)

8)

L'AUTEUR DE PROGRAMMING LANGUAGES (ACADEMIC-PRESS, 1968) EST GENYS

L'AUTEUR DE PROGRAMMING LANGUAGES (MCGRAW-HILL, 1968) EST WEGNER

9)

LES LIVRES DEMANDES:

COMPUTER PROGRAMMING (FLORES)

10)

LES LIVRES DEMANDES:

TRAITEMENT DE L'INFORMATION TOME2 (DEBRAINE)

TRAITEMENT DE L'INFORMATION TOME1 (DEBRAINE)

CONCEPTION DE LA PROGRAMMATION (ROSCOAT)

11)

LES LIVRES DEMANDES:

TRAITEMENT DE L'INFORMATION TOME2

TRAITEMENT DE L'INFORMATION TOME1

12)

LE LIVRE COMPUTER SOFTWARE (FLORES) EST PUBLIE EN 1965

6.3.5 - Chansons folkloriques

Nous avons créé des macros pour écrire deux chansons folkloriques. Dans ces deux chansons, il y a beaucoup de répétitions.

Les appels des macros CHANSON 1 et CHANSON 2 produisent le texte des deux chansons.

* POUR LE 360/91 LE POINT DE CHARGEMENT EST EN 3A05F8.RELEASE 17.00*

****TEXTE DONNE****

```
1      #   EXEMPLE D'UNE CHANSON FOLKLORIQUE FRANCAISE
2      #           SAVEZ VOUS PLANTER LES CHOUX
3      #DEFINITION DE DIFFERENTES MACROS UTILISES PAR LA MACRO CHANSON1
4      *MAC(MODE1,/.#
5          A LA MODE, A LA MODE,
6      *.)*MAC(MODE2,#
7          A LA MODE DE CHEZ NOUS.
8
9      )*MAC(MODE3,#
10         A LA MODE DE CHEZ NOUS?
11
12     )*MAC(C1,/.#
13         SAVEZ VOUS PLANTER LES E(1),
14     .)*MAC(C2,/.#
15         ON LES PLANTE AVEC E(1)
16 *MAC(C3,/.*C1(E(1))*MODE1()*C1(E(1))*MODE3()*#
17 *MAC(C4,/.*C2(E(1))*MODE1()*C2(E(1))*MODE2()*#
18 #DEFINITION DE LA MACRO CHANSON1
19 *MAC(CHANSON1,/.*C3(E(1))*C4(E(2))*C4(E(3))*C4(E(4))*C4(E(5))*C4(E(6))*C4(E(7))*
20 .)#
21 #APPEL DE LA MACRO CHANSON1
22 *CHANSON1(CHOUX,LA MAIN ,LE PIED ,LE DOIGT,LA JAMBE,LE BRAS ,LE GENOU)#
```

SAVEZ VOUS PLANTER LES CHOUX,
A LA MODE, A LA MODE,
SAVEZ VOUS PLANTER LES CHOUX,
A LA MODE DE CHEZ NOUS?

ON LES PLANTE AVEC LA MAIN
A LA MODE, A LA MODE,
ON LES PLANTE AVEC LA MAIN
A LA MODE DE CHEZ NOUS.

ON LES PLANTE AVEC LE PIED
A LA MODE, A LA MODE,
ON LES PLANTE AVEC LE PIED
A LA MODE DE CHEZ NOUS.

ON LES PLANTE AVEC LE DOIGT
A LA MODE, A LA MODE,
ON LES PLANTE AVEC LE DOIGT
A LA MODE DE CHEZ NOUS.

ON LES PLANTE AVEC LA JAMBE
A LA MODE, A LA MODE,
ON LES PLANTE AVEC LA JAMBE
A LA MODE DE CHEZ NOUS.

ON LES PLANTE AVEC LE BRAS
A LA MODE, A LA MODE,
ON LES PLANTE AVEC LE BRAS
A LA MODE DE CHEZ NOUS.

ON LES PLANTE AVEC LE GENOU
A LA MODE, A LA MODE,
ON LES PLANTE AVEC LE GENOU
A LA MODE DE CHEZ NOUS.

* POUR LE 360/91 LE POINT DE CHARGEMENT EST EN 1E0DA8.RELEASE 17.00*

TEXTE DONNE

```
1      #          CHANSON FOLKLORIQUE--GENTILLE ALOUETTE----
2      #DEFINITION DE DIFFERENTES MACROS UTILISEES PAR LA MACRO CHANSON2
3      *MAC(A,/.*STC(JE TE PLUMERAI &(1)/.,*.*JE TE PLUMERAI &(1),80)*.)#
4      *MAC(C,/.*STC(ET &(1)/.,*.,80)*.)*MAC((I,1),(1,1))#
5      *MAC(T,/.*CMAC(I,1)#
6      *TEST(/.*I()**.,&(1),LE,/.*B*I()*)*CMAC(I,*EXPM(I+1))*RTR()*.)*CMAC(I,&(1))#
7      *TEST(/.*I()**.,1,GE,/.*D*I()*)*CMAC(I,*EXPM(I-1))*RTR()*.)#
8      ALOUETTE,ALOUETTE.
9      AH  ALOUETTE,GENTILLE ALOUTTE
10     ALOUETTE,JE TE PLUMERAI.
11
12     *.)#
13     #DEFINITION DE LA MACRO CHANSON2
14     *MAC(CHANSON2,/.#
15     *TEST(/.*I()**.,5,LE,/.*MAC(B*I()),*A(&(*I())))*MAC(D*I()),*C(&(*I()))#
16     *CMAC(I,*EXPM(I+1))*RTR()*.)#
17     ALOUETTE,GENTILLE ALOUETTE
18     ALOUETTE,JE TE PLUMERAI.
19
20     *T(1)*T(2)*T(3)*T(4)*T(5)*.)#
21     #
22     #APPEL DE LA MACRO CHANSON2
23     *CHANSON2(LA TETE,LE BEC,LES YEUX,LE COU,LE DOS)#
```

****TEXTE FINAL****

ALOUETTE,GENTILLE ALOUETTE

ALOUETTE,JE TE PLUMERAI.

JE TE PLUMERAI LA TETE,JE TE PLUMERAI LA TETE

ET LA TETE,

ALOUETTE,ALOUETTE.

AH ALOUETTE,GENTILLE ALOUTTE

ALOUETTE,JE TE PLUMERAI.

JE TE PLUMERAI LA TETE,JE TE PLUMERAI LA TETE

JE TE PLUMERAI LE BEC,JE TE PLUMERAI LE BEC

ET LE BEC,

ET LA TETE,

ALOUETTE,ALOUETTE.

AH ALOUETTE,GENTILLE ALOUTTE

ALOUETTE,JE TE PLUMERAI.

JE TE PLUMERAI LA TETE,JE TE PLUMERAI LA TETE

JE TE PLUMERAI LE BEC,JE TE PLUMERAI LE BEC

JE TE PLUMERAI LES YEUX,JE TE PLUMERAI LES YEUX

ET LES YEUX,

ET LE BEC,

ET LA TETE,

ALOUETTE,ALOUETTE.

AH ALOUETTE,GENTILLE ALOUTTE

ALOUETTE,JE TE PLUMERAI.

JE TE PLUMERAI LA TÊTE, JE TE PLUMERAI LA TÊTE
JE TE PLUMERAI LE BEC, JE TE PLUMERAI LE BEC
JE TE PLUMERAI LES YEUX, JE TE PLUMERAI LES YEUX
JE TE PLUMERAI LE COU, JE TE PLUMERAI LE COU
ET LE COU,
ET LES YEUX,
ET LE BEC,
ET LA TÊTE,
ALOUETTE, ALOUETTE.

AH ALOUETTE, GENTILLE ALOUTTE
ALOUETTE, JE TE PLUMERAI.

JE TE PLUMERAI LA TÊTE, JE TE PLUMERAI LA TÊTE
JE TE PLUMERAI LE BEC, JE TE PLUMERAI LE BEC
JE TE PLUMERAI LES YEUX, JE TE PLUMERAI LES YEUX
JE TE PLUMERAI LE COU, JE TE PLUMERAI LE COU
JE TE PLUMERAI LE DOS, JE TE PLUMERAI LE DOS
ET LE DOS,
ET LE COU,
ET LES YEUX,
ET LE BEC,
ET LA TÊTE,
ALOUETTE, ALOUETTE.

AH ALOUETTE, GENTILLE ALOUTTE
ALOUETTE, JE TE PLUMERAI.

6.4 - MESSAGE D'ERREUR

Il existe quatre erreurs différentes, un message d'erreur signale les erreurs rencontrées.

Les différentes erreurs signalées sont :

- 1 - MACRO NON-DEFINIE
- 2 - MACRO INVALIDE
- 3 - ARGUMENT NON-DEFINI
- 4 - SYMBOLE DE CONTROLE INVALIDE

Si une erreur se présente pendant l'exécution d'une macro, on recommence l'analyse où on l'avait arrêtée pour exécuter la macro. On signale le numéro de la carte et le numéro de la colonne à partir desquelles on recommence l'analyse. La macro en question n'est pas exécutée.

Si on rencontre une erreur de "symbole de contrôle INVALIDE" pendant l'analyse des paramètres d'une macro dans le programme donné, l'analyse est arrêtée. On signale les numéros de la carte et de la colonne à partir desquelles s'arrête l'analyse.

* POUR LE 360/91 LE POINT DE CHARGEMENT EST EN 24C5A8. RFLEASE 17.00*

****TEXTE DONNE****

```
1      *MAC(SOMME, /, #
2          L      2, &(1)
3          A      2, &(2)
4          ST     2, &(3)
5      * )#
6      *SOMME(TABA, TABB, TABC) #
7      *SOM(A, B) #
8      *SOMME(TAB) #
```

ERREURS RENCONTREES
CONSULTEZ MESSAGE D ERREURS

****MESSAGE D ERREURS****

```
1      SOM MACRO NON-DEFINIE
2      *REPRISE ANALYSE CARTE  7 COLONNE 9
3      ARGUMENT NON-DEFINI APPELEE PAR SOMME
4      *REPRISE ANALYSE CARTE  8 COLONNE 11
```

****TEXTE FINAL****

```
L      2, TABA
A      2, TABB
ST     2, TABC
```

6.5 - ENCOMBREMENT ET PERFORMANCE

Le programme d'entrée-sortie est écrit en langage FORTRAN et les autres programmes sont écrits en langage symbolique de l'assembleur IBM 360.

Le programme SPAN est utilisé pour analyser le texte donné ; il occupe 1.2 K mots-machine. Le programme INIT est utilisé pour créer la table de symboles de contrôle et la mise en place de macros internes dans l'arbre de macro-définitions. Il occupe 0.6 K mots-machine.

Tous les autres programmes occupent moins de 1 K octets. L'ensemble des programmes prend 4.5 K mots dans la mémoire. On ne compte pas les réservations de tableaux pour loger le texte donné, le texte final et les macro-définitions. La taille de ces tableaux dépend de la longueur d'un programme à traiter et du nombre de macros à définir. Comme la taille de ce système n'est pas grande, on peut très facilement le charger dans la mémoire centrale.

Le temps d'exécution de ce système dépend aussi de la longueur du programme à traiter et aussi du nombre de macros à définir ou exécuter.

Par exemple, il a fallu sur IBM 360/91, 1.1 secondes pour définir toutes les macros et exécuter les programmes de l'exemple 6.3.1 et 0.67 secondes pour l'exemple 6.3.2 (a).

Pour définir toutes les macros et répondre à toutes les questions dans l'exemple 6.3.3, il a fallu 0.97 secondes.

CONCLUSION

Nous avons vu dans les derniers chapitres l'importance du macro-assembleur généralisé MAG I qui offre une très grande souplesse aux utilisateurs pour créer différents langages selon les différents problèmes posés.

Les exemples que nous avons présentés dans le dernier chapitre montrent qu'il serait intéressant d'utiliser le macro-assembleur pour travailler dans le mode conversationnel avec un ordinateur.

Ce macro-assembleur généralisé pourrait être utilisé comme un avant processeur commun à tous les assembleurs et compilateurs existants déjà dans un centre de calcul.

En développant le travail d'un macro-assembleur généralisé, on pourrait créer, à partir de langages déjà existants, des langages universels plus proches d'un langage naturel et ayant une grande souplesse et une grande efficacité.

BIBLIOGRAPHIE

- C. STRACHEY A general purpose macro-generator
Computer Journal - Oct. 1965
- C.N. MOORES TRAC - A procedure describing language for the
reactive typewriter
Communication of ACM - Mars 1966
- P.J. BROWN ML/I Macro processor
Communication of ACM - Oct. 1967
- P. DEBRAINE Machines de traitement de l'information - Tome II
Masson - 1967
- P. DEBRAINE Machines de traitement de l'information - Tome III
(en préparation)
- P. WEGNER Programming languages, information structures and
machine organisation
Mc Graw-Hill - 1968
- M.D. McILROY Macro instruction extensions of compiler languages
Communication of ACM - Avril 1960
- B. HIGMAN A comparative study of programming languages
Macdonald - 1967
- F. GENUYS Programming languages
Academic Press - 1968
- M. RUBINOFF Advances in computers - vol. 9
Academic Press - 1968

A N N E X E

LISTES DES PROGRAMMES DU SYSTEME

LEVEL 13 (23 MAY 67)

05/360 FORTRAN H

DATE 70.167/17.27.28

COMPILER OPTIONS - NAME= MAIN,OPT=01,LINECNT=95,SOURCE,EBCDIC,NOLIST,NODECK,LOAD,MAP,NOEDIT,IO

```
ISN 0002      DIMENSION TD(2000)
ISN 0003      DIMENSION TF(2000)
ISN 0004      DIMENSION TER(400)
ISN 0005      DATA F/4H*/ /
ISN 0006      DATA FA/4H*FE*/
ISN 0007      DATA FB/4H*FE//
ISN 0008      100 J=20
ISN 0009      DO 400 I=1,2000,20
ISN 0010      REAC(5,10)(TD(M),M=I,J)
ISN 0011      300 Z=TD(I)
ISN 0012      IF (Z.EQ.F) GO TO 200
ISN 0014      400 J=J+20
ISN 0015      200 CALL INIT(TD,TF,TER)
ISN 0016      CALL SPAN
ISN 0017      WRITE(6,20)
ISN 0018      NC=1
ISN 0019      I=1
ISN 0020      J=20
ISN 0021      500 Z=TD(I)
ISN 0022      IF (Z.EQ.F) GO TO 600
ISN 0024      WRITE (6,30) NC,(TD(M),M=I,J)
ISN 0025      NC=NC+1
ISN 0026      I=I+20
ISN 0027      J=J+20
ISN 0028      GO TO 500
ISN 0029      600 Z=TER(I)
ISN 0030      IF (Z.EQ.F) GO TO 1100
ISN 0032      WRITE(6,40)
ISN 0033      WRITE(6,50)
ISN 0034      NC=1
ISN 0035      I=1
ISN 0036      J=20
ISN 0037      700 WRITE (6,60) NC
ISN 0038      800 WRITE (6,95)(TER(L),L=I,J)
ISN 0039      I=I+20
ISN 0040      J=J+20
ISN 0041      Z=TER(I)
ISN 0042      IF (Z.EQ.FA) GO TO 900
ISN 0044      IF (Z.EQ.FB) GO TO 1000
ISN 0046      GO TO 800
ISN 0047      900 I=I+1
ISN 0048      Z=TER(I)
ISN 0049      I=I+1
ISN 0050      A=TER(I)
ISN 0051      WRITE (6,80) Z,A
ISN 0052      I=I+18
ISN 0053      J=J+20
ISN 0054      Z=TER(I)
ISN 0055      IF (Z.EQ.F) GO TO 1100
ISN 0057      NC=NC+1
ISN 0058      GO TO 700
ISN 0059      1000 I=I+1
ISN 0060      Z=TER(I)
ISN 0061      I=I+1
ISN 0062      A=TER(I)
ISN 0063      WRITE (6,90) Z,A
ISN 0064      1100 J=1
ISN 0065      1200 Z=TF(J)
ISN 0066      IF (Z.EQ.F) GO TO 1300
ISN 0068      J=J+20
ISN 0069      GO TO 1200
ISN 0070      1300 J=J-1
ISN 0071      WRITE (6,91)
ISN 0072      WRITE (6,95)(TF(K),K=1,J)
ISN 0073      10 FORMAT (20A4)
ISN 0074      20 FORMAT (//,T40,'****TEXTE DONNE****',//)
ISN 0075      30 FORMAT (T3,I4,T14,(20A4,//))
ISN 0076      40 FORMAT (//,T7,'**ERREURS RENCONTREES**',/,
1T7,'CONSULTEZ MESSAGE D ERREURS')
ISN 0077      50 FORMAT ('1',//,T40,'****MESSAGE D ERREURS****',//)
ISN 0078      60 FORMAT (T3,I4)
ISN 0079      80 FORMAT (T14,22H*REPRISE ANALYSE CARTEI4,8H COLONNEI2)
ISN 0080      90 FORMAT (T14,20H*ARRET ANALYSE CARTEI4,8H COLONNEI2)
ISN 0081      91 FORMAT ('1',//,T35,'****TEXTE FINAL****',//)
ISN 0082      95 FORMAT (T14,20A4,/)
ISN 0083      STOP
ISN 0084      END
```

LOC	OBJECT	CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT
000000					2	RESV	START 0
					3		ENTRY ZB
					4		ENTRY ZM
					5		ENTRY ZR
000000					6	ZB	DS 2048F
002000					7	ZM	DS 2048F
004000					8	ZR	DS 1024F
					9		END

F01FE869 5/23/70

RESV CROSS-REFERENCE

SYMBOL	LEN	VALUE	DEFN	REFERENCES
RESV	00001	000000	0002	
ZB	00004	000000	0006	0003
ZM	00004	002000	0007	0004
ZR	00004	004000	0008	0005

5/23/70

NO STATEMENTS FLAGGED IN THIS ASSEMBLY
25 PRINTED LINES

LOC	OBJECT	CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	FOIIFB69	6/16/70
000000					2	INIT	START 0		
					3		EXTRN ZB,ZM,ZR		
					4		FXTRN PS,PCB,PCE,PD,PF,VIR,PM		
					5		EXTRN PA1,PA2,PSS,PPO,PPF,PPV		
000000	47FF	000C		0000C	6		BC 15,12(15)		
000004	07404040				7		DC XL4'07404040'		
000008	C9D5C9E3				8		DC CL4'INIT'		
00000C	90FC	000C		0000C	9		STM 14,12,12(13)		
000010	18AF				10		LR 10,15		
000000					11		USING INIT,10		
000012	58B0	AC80		00C80	12		L 11,=A(PTZA)		
000000					13		USING PTZA,11		
					14	*	INITIALISATION DE POINTEUPS		
000016	5820	AC84		00C84	15		L 2,=A(7B)		
00001A	5020	B004		00004	16		ST 2,PTZB		
00001E	5820	AC88		00C88	17	INT1	L 2,=A(ZR)		
000022	5020	B00C		0000C	18		ST 2,PTZR		
000026	5820	AC8C		00C8C	19	INT2	L 2,=A(ZM)		
00002A	5020	B00B		0000B	20		ST 2,PTZM		
					21	*	MISE EN ZERO DE PILE ZM		
00002E	1844				22		SR 4,4		
000030	9200	2000	00000		23	MOVE	MVI 0(2),X'00'		
000034	02FF	2000	00001	00000	24		MVC 1(256,2),0(2)		
00003A	4144	0001		00001	25		LA 4,1(4)		
00003E	5540	AC90		00C90	26		CL 4,=F'64'		
000042	4720	A04E		0004E	27		BC 2,INT		
000046	4122	0100		00100	28		LA 2,256(2)		
00004A	47F0	A030		00030	29		BC 15,MOVE		
00004E	1844				30	INT	SR 4,4		
000050	5821	0000		00000	31		L 2,0(1)		
000054	5020	B010		00010	32		ST 2,PROG		
000058	5821	0004		00004	33		L 2,4(1)		
00005C	5020	B000		00000	34		ST 2,PTZA		
000060	5821	0008		00008	35		L 2,8(1)		
000064	4122	0000		00000	36		LA 2,0(2)		
000068	5020	B08C		0008C	37		ST 2,PTER		
					38	*	MISE EN PLACE DE MACROS INTERNES		
00006C	5820	AC8C		00C8C	39	INT5	L 2,=A(ZM)		
000070	5020	B01C		0001C	40		ST 2,PTMAC		
000074	4140	AC4C		00C4C	41		LA 4,TSYM		
000078	1833				42		SR 3,3		
00007A	5030	A390		00390	43		ST 3,ADD		
00007E	0503	A390	A37C	00390	44	MC	CLC ADD,ZERO		
000084	4780	A0A2		000A2	45		BC 3,MC11		
000088	5880	A390		00390	46		L 8,ADD		
00008C	5020	A390		00390	47		ST 2,ADD		
000090	4378	0000		00300	48		IC 7,0(8)		
000094	0203	8000	A390	00000	49		MVC 0(4,8),ADD		
00009A	4278	0000		00300	50		STC 7,0(8)		
00009E	47F0	A0A6		000A6	51		BC 15,MC22		
0000A2	5020	A390		00390	52	MC11	ST 2,ADD		
0000A6	0200	2000	4000	00000	53	MC22	MVC 0(1,2),0(4)		
0000AC	4144	0001		00001	54		LA 4,1(4)		
0000B0	5530	AC94		00C94	55		CL 3,=F'4'		
0000B4	4780	A10E		0010E	56		BC 8,MC1		
0000B8	5530	AC98		00C98	57		CL 3,=F'8'		
0000BC	4780	A116		00116	58		BC 8,MC3		
0000C0	4152	0004		00004	59	MC2	LA 5,4(2)		
0000C4	4122	0008		00008	60		LA 2,8(2)		
0000C8	5020	A394		00394	61		ST 2,AUXX		
0000CC	0203	5000	A394	00000	62		MVC 0(4,5),AUXX		
0000D2	4122	0004		00004	63		LA 2,4(2)		
0000D6	4133	0001		00001	64		LA 3,1(3)		
0000DA	5530	AC9C		00C9C	65		CL 3,=F'2'		
0000DE	4740	A11E		0011E	66		BC 4,MCC		
0000E2	4780	A162		00162	67		BC 8,MCD		
0000E6	5530	AC94		00C94	68		CL 3,=F'4'		
0000EA	4740	A1CA		001CA	69		BC 4,MCE		
0000EE	4780	A1A6		001A6	70		BC 8,MCL1		
0000F2	5530	ACA0		00CA0	71		CL 3,=F'6'		
0000F6	4740	A1DC		001DC	72		BC 4,MCM		
0000FA	4780	A1EE		001EE	73		BC 8,MCR		
0000FE	5530	AC98		00C98	74		CL 3,=F'8'		
000102	4740	A200		00200	75		BC 4,MCS		
000106	4780	A212		00212	76		BC 8,MCT		
00010A	4720	A188		00188	77		BC 2,MCV		
00010E	5020	B018		00018	78	MC1	ST 2,PTMIL		
000112	47F0	A0C0		000C0	79		BC 15,MC2		
000116	5020	B014		00014	80	MC3	ST 2,PTMAX		
00011A	47F0	A0C0		000C0	81		BC 15,MC2		
00011E	0204	7000	AC78	00000	82	MCC	MVC 0(5,2),CMACF		
000124	4122	0005		00005	83		LA 2,5(2)		
000128	5870	ACA4		00CA4	84		L 7,=V(CMAC)		
00012C	5880	A394		00394	85		L 8,AUXX		
000130	5070	A394		00394	86		ST 7,AUXX		
000134	0203	2000	A394	00000	87		MVC 0(4,2),AUXX		
00013A	9289	2000		00000	88		MVI 0(2),X'89'		
00013E	4122	0008		00008	89		LA 2,8(2)		
000142	5020	A394		00394	90		ST 2,AUXX		
000146	0203	8000	A394	00000	91		MVC 0(4,8),AUXX		
00014C	4122	0004		00004	92		LA 2,4(2)		
000150	0203	2000	AC62	00000	93		MVC 0(4,2),CVCF		
000156	4122	0004		00004	94		LA 2,4(2)		
00015A	5870	ACA8		00CA8	95		L 7,=V(CVC)		
00015E	47F0	A220		00220	96		BC 15,FINH		

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	F01FEB69	6/16/70
000162	0205 2000	AC55	00000	00C55	97 MCD MVC 0(6,2),DELETF		
000168	4122 0006			00006	98 LA 2,6(2)		
00016C	5870 ACAC			00CAC	99 L 7,=V(DELET)		
000170	5880 A394			00394	100 L 8,AUXX		
000174	5070 A394			00394	101 ST 7,AUXX		
000178	0203 2000	A394	00000	00394	102 MVC 0(4,2),AUXX		
00017F	9289 2000	00000		103 MVI 0(2),X'89'			
000182	4122 0008			00008	104 LA 2,R(2)		
000186	5070 A394			00394	105 ST 2,AUXX		
00018A	0203 8000	A394	00000	00394	106 MVC 0(4,8),AUXX		
000190	4122 0004			00004	107 LA 2,4(2)		
000194	0204 2000	AC58	00000	00C58	108 MVC 0(5,2),DEFSF		
00019A	4122 0005			00005	109 LA 2,5(2)		
00019E	5870 AC80			00C80	110 L 7,=V(DEFS)		
0001A2	47F0 A220			00220	111 BC 15,FINM		
0001A6	0201 2000	AC60	00000	00C60	112 MCL1 MVC 0(2,2),LF		
0001AC	4122 0002			00002	113 LA 2,2(2)		
0001B0	5870 AC84			00C84	114 L 7,=V(L)		
0001B4	47F0 A220			00220	115 BC 15,FINM		
0001B8	0203 2000	AC66	00000	00C66	116 MCV MVC 0(4,2),VALF		
0001BE	4122 0004			00004	117 LA 2,4(2)		
0001C2	5870 AC88			00C88	118 L 7,=V(VAL)		
0001C6	47F0 A220			00220	119 BC 15,FINM		
0001CA	0204 2000	AC6A	00000	00C6A	120 MCE MVC 0(5,2),EXPMF		
0001D0	4122 0005			00005	121 LA 2,5(2)		
0001D4	5870 AC8C			00C8C	122 L 7,=V(EXPM)		
0001D8	47F0 A220			00220	123 BC 15,FINM		
0001DC	0203 2000	A388	00000	00388	124 MCM MVC 0(4,2),MACF		
0001E2	4122 0004			00004	125 LA 2,4(2)		
0001E6	5870 ACC0			00CC0	126 L 7,=V(MAC)		
0001EA	47F0 A220			00220	127 BC 15,FINM		
0001EE	0203 2000	AC6F	00000	00C6F	128 MCR MVC 0(4,2),RTRF		
0001F4	4122 0004			00004	129 LA 2,4(2)		
0001F8	5870 ACC4			00CC4	130 L 7,=V(RTR)		
0001FC	47F0 A220			00220	131 BC 15,FINM		
000200	0203 2000	A38C	00000	0038C	132 MCS MVC 0(4,2),STCF		
000206	4122 0004			00004	133 LA 2,4(2)		
00020A	5870 ACC8			00CC8	134 L 7,=V(STC)		
00020E	47F0 A220			00220	135 BC 15,FINM		
000212	0204 2000	AC73	00000	00C73	136 MCT MVC 0(5,2),TESTF		
000218	4122 0005			00005	137 LA 2,5(2)		
00021C	5870 ACCC			00CCC	138 L 7,=V(TEST)		
000220	5070 A394			00394	139 FINM ST 7,AUXX		
000224	0203 2000	A394	00000	00394	140 MVC 0(4,2),AUXX		
00022A	9289 2000	00000		141 MVI 0(2),X'89'			
00022E	4122 0008			00008	142 LA 2,R(2)		
000232	5530 AC00			00C00	143 CL 3,=F'9'		
000236	4740 A07E			0007E	144 BC 4,MC		
00023A	5070 8008			00008	145 ST 2,PTZM		
00023E	0203 8044	ACD0	00044	00C30	146 MVC MCI,=F'9'		
000244	0203 803C	A37C	0003C	0037C	147 MVC MCL,ZERO		
00024A	0203 8040	A37C	00040	0037C	148 MVC MCH,ZERO		
				149 *	CREATION DE LA TABLE DE SYMBOLES DE CONTROLE		
000250	4120 A398			00398	150 LA 2,TA		
000254	5020 B02C			0032C	151 ST 2,PTS		
000258	1866				152 SR 6,6		
00025A	4130 A3D4			003D4	153 LA 3,TC		
00025E	5030 B030			00330	154 ST 3,PTASA		
000262	4140 A410			00410	155 LA 4,TB		
000266	4122 0004			00004	156 A LA 2,4(2)		
00026A	5042 0000			00000	157 ST 4,0(2)		
00026E	4166 0001			00001	158 LA 6,1(6)		
000272	4144 0004			00004	159 LA 4,4(4)		
000276	5560 ACD4			00C04	160 CL 6,=F'14'		
00027A	4740 A266			00266	161 BC 4,A		
00027E	4133 0004			00004	162 LA 3,4(3)		
000282	5850 ACD8			00C08	163 L 5,=A(PS)		
000286	5053 0000			00000	164 ST 5,0(3)		
00028A	4133 0004			00004	165 LA 3,4(3)		
00028E	5850 ACD0			00C00	166 L 5,=A(PCB)		
000292	5053 0000			00000	167 ST 5,0(3)		
000296	4133 0304			00004	168 LA 3,4(3)		
00029A	5850 ACE0			00CE0	169 L 5,=A(PCE)		
00029E	5053 0000			00000	170 ST 5,0(3)		
0002A2	4133 0004			00004	171 LA 3,4(3)		
0002A6	5850 ACE4			00CE4	172 L 5,=A(PM)		
0002AA	5053 0000			00000	173 ST 5,0(3)		
0002AE	4133 0004			00004	174 LA 3,4(3)		
0002B2	5850 ACE8			00CE8	175 L 5,=A(PA1)		
0002B6	5053 0000			00000	176 ST 5,0(3)		
0002BA	4133 0004			00004	177 LA 3,4(3)		
0002BE	5850 ACEC			00CEC	178 L 5,=A(PO)		
0002C2	5053 0000			00000	179 ST 5,0(3)		
0002C6	4133 0004			00004	180 LA 3,4(3)		
0002CA	5850 ACF0			00CF0	181 L 5,=A(PF)		
0002CE	5053 0000			00000	182 ST 5,0(3)		
0002D2	4133 0004			00004	183 LA 3,4(3)		
0002D6	5850 ACF4			00CF4	184 L 5,=A(VIR)		
0002DA	5053 0000			00000	185 ST 5,0(3)		
0002DE	4133 0004			00004	186 LA 3,4(3)		
0002E2	5850 ACF8			00CF8	187 L 5,=A(PA2)		
0002E6	5053 0000			00000	188 ST 5,0(3)		
0002EA	4133 0004			00004	189 LA 3,4(3)		
0002EE	5850 ACFC			00CFC	190 L 5,=A(PSS)		
0002F2	5053 0000			00000	191 ST 5,0(3)		

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	F01FEB69	6/16/70
0002F6	4133 0004		00004	192	LA 3,4(3)		
0002FA	5850 A000		00000	193	L 5,=A(PP0)		
0002FE	5053 0000		00000	194	ST 5,0(3)		
000302	4133 0004		00004	195	LA 3,4(3)		
000306	5850 A004		00004	196	L 5,=A(PPF)		
00030A	5053 0000		00000	197	ST 5,0(3)		
00030E	4133 0004		00004	198	LA 3,4(3)		
000312	5850 A006		00008	199	L 5,=A(PPV)		
000316	5053 0000		00000	200	ST 5,0(3)		
00031A	4133 0004		00004	201	LA 3,4(3)		
00031E	5850 ACE4		00CE4	202	L 5,=A(PM)		
000322	5053 0000		00000	203	ST 5,0(3)		
000326	1B33			204	SR 3,3		
000328	4120 A398		00398	205	LA 2,TA		
00032C	4122 0004		00004	206	BA LA 2,4(2)		
000330	9289 2000	00000		207	MVI 0(2),X'89'		
000334	4133 0001		00001	208	LA 3,1(3)		
000338	5530 AC04		00004	209	CL 3,=F'14'		
00033C	4740 A32C		0032C	210	BC 4,BA		
000340	4120 A44C		0044C	211	LA 2,TE		
000344	5020 5048		00048	212	ST 2,PTZS		
000348	1B33			213	SR 3,3		
00034A	9200 2000	00000		214	TAI MVI 0(2),X'00'		
00034E	02FF 2001 2000	00001	00000	215	MVC 1(256,2),0(2)		
000354	4122 0100		00100	216	LA 2,256(2)		
000358	4133 0001		00001	217	LA 3,1(3)		
00035C	5530 AC98		00C98	218	CL 3,=F'8'		
000360	4740 A34A		0034A	219	BC 4,TA1		
000364	1B99			220	SR 9,9		
000366	5090 B0B4		000B4	221	ST 9,MTESTR		
00036A	5090 B0B8		000B8	222	ST 9,MEXR		
00036E	5090 B0BC		000BC	223	ST 9,MTEST		
000372	5090 B0C4		000C4	224	ST 9,MSTR		
000376	98EC 000C		0000C	225	LM 14,12,12(13)		
00037A	07FC			226	BCR 15,14		
00037E	00000000			227	ZERO DC F'0'		
000380	00000001			228	UN DC F'1'		
000384				229	I DS F		
000388	04C1C386			230	MACF DC XL4'D4C1C386'		
00038C	E2E3C386			231	STCF DC XL4'E2E3C386'		
000390				232	ADD DS F		
000394				233	AUXX DS F		
000398				234	TA DS 15F		
000304				235	TC DS 15F		
000410	78864040			236	TB DC XL4'78864040'		
000414	61488640			237	DC XL4'61488640'		
000418	5C488640			238	DC XL4'5C488640'		
00041C	5C864040			239	DC XL4'5C864040'		
000420	50864040			240	DC XL4'50864040'		
000424	40864040			241	DC XL4'40864040'		
000428	50864040			242	DC XL4'50864040'		
00042C	68864040			243	DC XL4'68864040'		
000430	50864040			244	DC XL4'50864040'		
000434	E2864040			245	DC XL4'E2864040'		
000438	40864040			246	DC XL4'40864040'		
00043C	50864040			247	DC XL4'50864040'		
000440	68864040			248	DC XL4'68864040'		
000444	5C864040			249	DC XL4'5C864040'		
000448				250	AUX DS F		
00044C				251	TE DS 512F		
000C4C	C3C4C5D3D4D9E2E3			252	TSYM DC XL9'C3C4C5D3D4D9E2E3E5'		
000C55	C4C5D3C5E386			253	DELETE DC XL6'C4C5D3C5E386'		
000C58	C4C5C6E286			254	DEFSF DC XL5'C4C5C6E286'		
000C60	0386			255	LF DC XL2'D386'		
000C62	C3E5C386			256	CVCF DC XL4'C3E5C386'		
000C66	E5C10386			257	VALF DC XL4'E5C10386'		
000C6A	C5E7D7D486			258	EXPMF DC XL5'C5E7D7D486'		
000C6F	09E3D986			259	RTRF DC XL4'D9E3D986'		
000C73	E3C5E2E386			260	TFSTF DC XL5'E3C5E2E386'		
000C78	C3D4C1C386			261	CMACF DC XL5'C3D4C1C386'		
000000				262	CNM		
000000				263	PTZA DS F		
000004				264	PTZB DS F		
000008				265	PTZM DS F		
00000C				266	PTZR DS F		
000010				267	PROG DS F		
000014				268	PTMAX DS F		
000018				269	PTMIL DS F		
00001C				270	PTMAC DS F		
000020				271	PTDL DS F		
000024				272	PTL DS F		
000028				273	PTM DS F		
00002C				274	PTS DS F		
000030				275	PTASA DS F		
000034				276	CMAC DS F		
000038				277	CM DS F		
00003C				278	MCL DS F		
000040				279	MCH DS F		
000044				280	MCI DS F		
000048				281	PTZS DS F		
00004C				282	PTE DS F		
000050				283	AUX2 DS 15F		
00008C				284	PTER DS F		
000090				285	AUX3 DS 9F		
000084				286	MTESTR DS F		

INIT INITIALISATION

PAGE 4

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	FO1FE869	6/16/70
0000B8				287	MEXR DS F		
0000BC				288	MTEST DS F		
0000C0				289	MA DS F		
0000C4				290	MRTR DS F		
				291	END		
000C80	00000000			292	=A(PTZA)		
000C84	00000000			293	=A(ZB)		
000C88	00000000			294	=A(ZR)		
000C8C	00000000			295	=A(ZM)		
000C90	00000040			296	=F'64'		
000C94	0000C004			297	=F'4'		
000C98	00000008			298	=F'R'		
000C9C	00000002			299	=F'2'		
000CA0	00000006			300	=F'6'		
000CA4	00000000			301	=V(CMAC)		
000CA8	00000000			302	=V(CVC)		
000CAC	00000000			303	=V(DELET)		
000CB0	00000000			304	=V(DEFS)		
000CB4	00000000			305	=V(L)		
000CB8	00000000			306	=V(VAL)		
000CBC	00000000			307	=V(EXPM)		
000CC0	00000000			308	=V(MAC)		
000CC4	00000000			309	=V(RTR)		
000CC8	00000000			310	=V(STC)		
000CCC	00000000			311	=V(TEST)		
000CD0	00000009			312	=F'9'		
000CD4	0000000E			313	=F'14'		
000CD8	00000000			314	=A(PS)		
000CDC	00000000			315	=A(PCB)		
000CE0	00000000			316	=A(PCE)		
000CE4	00000000			317	=A(PM)		
000CE8	00000000			318	=A(PA1)		
000CEC	00000000			319	=A(PO)		
000CF0	00000000			320	=A(PF)		
000CF4	00000000			321	=A(VIR)		
000CF8	00000000			322	=A(PA2)		
000CFC	00000000			323	=A(PSS)		
000D00	00000000			324	=A(PPD)		
000D04	00000000			325	=A(PPF)		
000D08	00000000			326	=A(PPV)		

LCC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT
				2	MACRO	
				3	ENOM	ERS &A,&B,&C
				4	ENOM	LA &B,&A
				5	A&SYSNDX	L &C,0(&B)
				6		CL &C,ZERO
				7		BC &B,&SYSNDX
				8		L &B,0(&B)
				9		BC 15,A&SYSNDX
				10	B&SYSNDX	L &C,PTZR
				11	MEND	
				12	MACRO	
				13	ENOM	SRS &A,&B,&C,&D,&E
				14	ENOM	LA &B,&A
				15	C&SYSNDX	L &C,0(&B)
				16		L &D,0(&C)
				17		CL &D,ZERO
				18		BC &E
				19		L &B,0(&B)
				20		BC 15,C&SYSNDX
				21	MEND	
000000				22	SPAN	START 0
				23		EXTRN ZB
				24		EXTRN ZR
				25		ENTRY PS,PCB,PCE,PD,PF,VIR,PM
				26		ENTRY PA1,PA2,PSS,PPD,PPF,PPV
000000	47FF 000C		0000C	27		BC 15,12(15)
000004	07404040			28		DC XL4'07404040'
000008	E2D7C1D5			29		DC CL4'SPAN'
00000C	90EC D00C		0000C	30		STM 14,12,12(13)
000010	18CF			31		LR 12,15
000000				32		USING SPAN,12,1
000012	181C			33		LR 1,12
000014	4111 0FFF		00FFF	34		LA 1,4095(1)
000018	4111 0001		00001	35		LA 1,1(1)
00001C	58B0 1670		01670	36		L 11,A(PTZA)
000000				37		USING PTZA,11
000020	18FD			38		LR 15,13
000022	41D0 1180		01180	39		LA 13,AREA
000026	50FD 0004		00004	40		ST 15,4(13)
00002A	50DF 0008		00008	41		ST 13,8(15)
00002E	58A0 8000		00000	42		L 10,PTZA
000032	41AA 0000		00000	43		LA 10,0(10)
000036	4190 1264		01264	44		LA 9,RTAB
00003A	5090 1664		01664	45		ST 9,RZR
00003E	D203 8090	11CC 00090	011CC	46		MVC IER,ZERO
				47	* INITIALISATION	
000044	1899			48	INI	SR 9,9
000046	5090 8078		00078	49		ST 9,K
00004A	5090 8074		00074	50		ST 9,CS
00004E	5090 8070		00070	51		ST 9,CC
000052	5090 806C		0006C	52		ST 9,CP
000056	5090 8038		00038	53		ST 9,CM
00005A	5090 807C		0007C	54		ST 9,MEX
00005E	5090 8080		00080	55		ST 9,CPF
000062	5090 1248		01248	56		ST 9,M
000066	5090 124C		0124C	57		ST 9,M+4
00006A	D207 1250	1248 01250	01248	58		MVC N,M
000070	D207 1258	1248 01258	01248	59		MVC Z,M
000076	5090 8084		00084	60		ST 9,ARG
00007A	5090 8050		00050	61		ST 9,PTRA
00007E	5090 8054		00054	62		ST 9,PTRB
000082	5090 8058		00058	63		ST 9,PTRC
000086	5090 805C		0005C	64		ST 9,PTRD
00008A	5090 8060		00060	65		ST 9,PTRF
00008E	5090 8064		00064	66		ST 9,PTRF
000092	5090 8068		00068	67		ST 9,PTRK
000096	5090 1224		01224	68		ST 9,VIRI
00009A	5090 11FC		011FC	69		ST 9,VIRM
00009E	5090 8088		00088	70		ST 9,IA
0000A2	5090 80C0		000C0	71		ST 9,MA
0000A6	5090 808C		0008C	72		ST 9,MTEST
0000AA	5090 1204		01204	73		ST 9,PTRT
0000AE	5090 1208		01208	74		ST 9,PTRP
0000B2	5090 1200		01200	75		ST 9,PTRL
0000B6	5090 1210		01210	76		ST 9,PTRS
0000BA	5090 120C		0120C	77		ST 9,PSBA
0000BE	5090 8098		00098	78		ST 9,IC
0000C2	5090 1214		01214	79		ST 9,IF
0000C6	5090 8020		00020	80		ST 9,PTDL
0000CA	5090 80A4		000A4	81		ST 9,SEQ
0000CE	5090 122C		0122C	82		ST 9,C
0000D2	5090 1228		01228	83		ST 9,S
0000D6	5090 80A8		000A8	84		ST 9,MSEQ
0000DA	5090 804C		0004C	85		ST 9,PTE
0000DE	5090 11EC		011EC	86		ST 9,MTESTR
0000E2	5090 1668		01668	87		ST 9,PTRZR
0000E6	D503 8090	11CC 00090	011CC	88		CLC IER,ZERO
0000EC	4760 1154		01154	89		BC 6,APE3
0000F0	D203 8088	11C8 00088	011C8	90		MVC NC,UN
0000F6	1833			91		SR 3,3
0000F8	5820 8010		00010	92		L 2,PROG
				93	* TEST	FIN CHAINE DONNE
0000FC	D503 2000	1260 00000	01260	94	N1	CLC 0(4,2),FP
000102	4780 CD1E		00D1E	95		BC 8,PPF
000106	5840 802C		0002C	96	N2	L 4,PTS

LCC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	F01FE869	6/16/7J
00010A	5850 B030		00030	97	L 5,PTASA		
00010E	1866			98	SR 6,6		
000110	1888			99	SR 8,8		
000112	D503 B080	11CC 00080	011CC	100	CLC CPF,ZERO		
000118	4780 C128		00128	101	BC 8,N3		
00011C	4144 0020		00020	102	LA 4,32(4)		
000120	4155 0020		00020	103	LA 5,32(5)		
000124	4188 0008		00008	104	LA 8,8(8)		
				105	APPEL SYMBOLE DE CONTROLE SUIVANT		
000128	4144 0004		00004	106 N3	LA 4,4(4)		
00012C	4155 0004		00004	107	LA 5,4(5)		
000130	5874 0000		00000	108	L 7,0(4)		
000134	4177 0000		00000	109	LA 7,0(7)		
000138	D203 11D0	11CC 011D0	011CC	110	MVC AUX7,ZERO		
00013E	4188 0001		00001	111	LA 8,1(8)		
000142	9589 4000	00000		112	CLI 0(4),X'89'		
000146	4780 C152		00152	113	BC 8,CR		
00014A	5070 11D0		011D0	114	ST 7,AUX7		
00014E	4177 0004		00004	115	LA 7,4(7)		
				116	TEST CARACTERE DE CHAINE EN QUESTION		
000152	D500 2000	7000 00000	00000	117 CR	CLC 0(1,2),0(7)		
000158	4760 C39E		0039E	118	BC 6,RF1		
00015C	4177 0001		00001	119	LA 7,1(7)		
000160	9586 7000	00000		120	CLI 0(7),X'86'		
000164	4780 C284		00284	121	BC 8,FF1		
000168	4166 0001		00001	122	LA 6,1(6)		
00016C	D203 B078	11C8 00078	011C8	123	MVC K,UN		
000172	4122 0001		00001	124 I	LA 2,1(2)		
000176	D503 B07C	11CC 0007C	011CC	125	CLC MEX,ZERO		
00017C	4760 C19A		0019A	126	BC 6,ER6		
000180	4133 0001		00001	127	LA 3,1(3)		
000184	5530 1674		01674	128	CL 3,=F'80'		
000188	4780 C1A8		001A8	129	BC 8,T1		
00018C	D503 B078	11C8 00078	011C8	130	CLC K,UN		
000192	4780 C21A		0021A	131	BC 8,CR1		
000196	47F0 C106		00106	132	BC 15,N2		
00019A	D503 B078	11C8 00078	011C8	133 ER6	CLC K,UN		
0001A0	4780 C21A		0021A	134	BC 8,CR1		
0001A4	47F0 CEB2		00EB2	135	BC 15,E6		
0001A8	5830 B088		00088	136 T1	L 3,NC		
0001AC	4133 0001		00001	137	LA 3,1(3)		
0001B0	5030 B088		00088	138	ST 3,NC		
0001B4	1833			139	SR 3,3		
0001B6	5030 B074		00074	140	ST 3,CS		
0001BA	D503 B0A4	11CC 000A4	011CC	141	CLC SEQ,ZERO		
0001C0	4780 C1DE		001DE	142	BC 8,T4		
0001C4	5830 B088		00088	143	L 3,NC		
0001C8	5830 11C8		011C8	144	S 3,UN		
0001CC	5030 B088		00088	145	ST 3,NC		
0001D0	D203 B078	11CC 00078	011CC	146	MVC K,ZERO		
0001D6	5830 1674		01674	147	L 3,=F'80'		
0001DA	47F0 C37C		0037C	148	BC 15,RF2		
0001DE	D503 B078	11C8 00078	011C8	149 T4	CLC K,UN		
0001E4	4780 C21A		0021A	150	BC 8,CR1		
0001E8	909A 11E0		011E0	151	STM 9,10,AUX8		
0001EC	4190 B04C		0004C	152	LA 9,PTE		
0001F0	D203 11E8	9000 011E8	00000	153 TKE2	MVC AUX9(4),0191		
0001F6	D503 11E8	11CC 011E8	011CC	154	CLC AUX9(4),ZERO		
0001FC	4780 C212		00212	155	BC 8,TKE1		
000200	5890 11E8		011E8	156	L 9,AUX9		
000204	41A9 0004		00004	157	LA 10,4(9)		
000208	D203 A000	11CC 00000	011CC	158	MVC 0(4,10),ZERO		
00020E	47F0 C1F0		001F0	159	BC 15,TKE2		
000212	989A 11E0		011E0	160 TKE1	LM 9,10,AUX8		
000216	47F0 C0FC		000FC	161	BC 15,N1		
00021A	D203 B078	11CC 00078	011CC	162 CR1	MVC K,ZERO		
000220	47F0 C152		00152	163	BC 15,CR		
000224	1826			164 R1	SR 2,6		
000226	D503 B07C	11CC 0007C	011CC	165	CLC MEX,ZERO		
00022C	4760 C23C		0023C	166	BC 6,RR1		
000230	D503 B08C	11CC 0008C	011CC	167	CLC MTEST,ZERO		
000236	4760 C23C		0023C	168	BC 6,RR1		
00023A	1836			169	SR 3,6		
00023C	1866			170 RR1	SR 6,6		
				171 *	TEST MODE PARM FORMEL		
00023E	D503 B080	11CC 00080	011CC	172	CLC CPF,ZERO		
000244	4760 C270		00270	173	BC 6,I12		
				174 *	TEST MODE SAUT		
000248	D503 B074	11CC 00074	011CC	175	CLC CS,ZERO		
00024E	4760 C172		00172	176	BC 6,I		
000252	5580 1678		01678	177	CL 8,=F'3'		
000256	4780 C28E		0028E	178	BC 8,T2		
				179 *	TEST MODE MACRO		
00025A	D503 B038	11CC 00038	011CC	180 R2	CLC CM,ZERO		
000260	4760 C29C		0029C	181	BC 6,T3		
000264	5580 167C		0167C	182	CL 8,=F'5'		
000268	4740 C128		00128	183	BC 4,N3		
00026C	47F0 C2A4		002A4	184	BC 15,L		
000270	5580 1680		01680	185 I12	CL 8,=F'11'		
000274	4760 C282		00282	186	BC 6,I2		
000278	D503 122C	11CC 0122C	011CC	187	CLC C,ZERO		
00027E	4780 C8CA		008CA	188	BC 8,P2		
000282	5580 1684		01684	189 I2	CL 8,=F'14'		
000286	4740 C128		00128	190	BC 4,N3		
00028A	47F0 C2A4		002A4	191	BC 15,L		

LCC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	F01FEB69	6/16/70
00028E	D503	8070	11CC 00070	011CC	192 * TEST MODE COPIE		
000294	4780	C25A		0025A	193 T2 CLC CC,ZERO		
000298	47F0	C2A4		002A4	194 BC 8,R2		
00029C	5580	1688		01688	195 BC 15,L		
0002A0	4740	C128		00128	196 T3 CL 8,=F'8'		
0002A4	4342	0000		00000	197 BC 4,N3		
					198 L IC 4,0(2)		
0002A8	4249	A000		00000	199 * CARACTERE EN ZONE SORTIE		
0002AC	4199	0001		00001	200 STC 4,0(9,10)		
0002B0	47F0	C172		00172	201 LA 9,1(9)		
0002B4	D503	80A4	11CC 000A4	011CC	202 BC 15,I		
0002BA	4760	C38C		0038C	203 FF1 CLC SEQ,ZERO		
0002BE	5870	11D0		011D0	204 BC 6,FF2		
0002C2	5570	11CC		011CC	205 L 7,AUX7		
0002C6	4780	C3C6		003C6	206 CL 7,ZERO		
0002CA	D203	11D4	7000 011D4	00000	207 BC 8,F		
0002D0	D503	11D4	11CC 011D4	011CC	208 MVC AUX1(4),0(7)		
0002D6	4780	C3C6		003C6	209 CLC AUX1(4),ZERO		
0002DA	9089	11E0		011E0	210 BC 8,F		
0002DE	5880	11D4		011D4	211 STM 8,9,AUX8		
0002E2	D203	11D8	8004 011D8	00004	212 L 8,AUX1		
0002E8	D503	11D8	11CC 011D8	011CC	213 MVC AUX2(4),4(8)		
0002EE	4780	C3A4		003A4	214 CLC AUX2(4),ZERO		
					215 BC 8,FS		
					216 * TEST LE NUMERO DE LA SEQUENCE		
					217 * SI LE SYMBOLE DE CONTROLE SE PRESENTE SOUS		
					218 * FORME D'UNE SEQUENCE		
0002F2	4180	804C		0004C	219 LA 8,PTE		
0002F6	D203	11D4	8000 011D4	00000	220 FN MVC AUX1(4),0(8)		
0002FC	5880	11D4		011D4	221 L 8,AUX1		
000300	5870	11D0		011D0	222 L 7,AUX7		
000304	4177	0004		00004	223 LA 7,4(7)		
000308	4198	0008		00008	224 LA 9,8(8)		
00030C	D500	7000	9000 00000	00000	225 FT CLC 0(1,7),0(9)		
000312	4760	C2F6		002F6	226 BC 6,FM		
000316	9586	7000		00000	227 CLI 0(7),X'86'		
00031A	4780	C32A		0032A	228 BC 8,FF11		
00031E	4177	0001		00001	229 LA 7,1(7)		
000322	4199	0001		00001	230 LA 9,1(9)		
000326	47F0	C30C		0030C	231 BC 15,FT		
00032A	D203	11DC	8004 011DC	00004	232 FF11 MVC AUX3(4),4(8)		
000330	5890	11DC		011DC	233 L 9,AUX3		
000334	4199	0001		00001	234 LA 9,1(9)		
000338	5090	11DC		011DC	235 ST 9,AUX3		
00033C	D203	8004	11DC 00004	011DC	236 MVC 4(4,8),AUX3		
000342	5590	11D8		011D8	237 CL 9,AUX2		
000346	4760	C36C		0036C	238 BC 6,FR		
00034A	D203	80A8	11C8 000A8	011C8	239 FS MVC MSEQ,UN		
000350	D203	80A4	11C8 000A4	011C8	240 MVC SEQ,UN		
000356	9889	11E0		011E0	241 LM 8,9,AUX8		
00035A	5870	11D0		011D0	242 FF3 L 7,AUX7		
00035E	4177	0004		00004	243 LA 7,4(7)		
000362	D203	8078	11C8 00078	011C8	244 MVC K,UN		
000368	47F0	C172		00172	245 BC 15,I		
00036C	9889	11E0		011E0	246 FR LM 8,9,AUX8		
000370	47F0	C224		00224	247 BC 15,R1		
000374	9889	11E0		011E0	248 FF LM 8,9,AUX8		
000378	47F0	C3C6		003C6	249 BC 15,F		
00037C	D203	80A4	11CC 000A4	011CC	250 RF2 MVC SEQ,ZERO		
000382	D203	80A8	11CC 000A8	011CC	251 MVC MSEQ,ZERO		
000388	5820	11C8		011C8	252 S 2,UN		
00038C	D503	807C	11CC 0007C	011CC	253 CLC MEX,ZERO		
000392	4760	C3C6		003C6	254 BC 6,F		
000396	5830	11C8		011C8	255 S 3,UN		
00039A	47F0	C3C6		003C6	256 BC 15,F		
00039E	D503	80A4	11CC 000A4	011CC	257 RF1 CLC SEQ,ZERO		
0003A4	4780	C224		00224	258 BC 8,R1		
0003A8	D503	80A8	11C8 000A8	011C8	259 RF3 CLC MSEQ,UN		
0003AE	4780	C37C		0037C	260 BC 8,RF2		
0003B2	D203	80A4	11CC 000A4	011CC	261 MVC SEQ,ZERO		
0003B8	47F0	C224		00224	262 BC 15,R1		
0003BC	D203	80A8	11C8 000A8	011C8	263 FF2 MVC MSEQ,UN		
0003C2	47F0	C35A		0035A	264 BC 15,FF3		
					265 * BRANCHEMENT AU SOUS PROGRAMME DU TRAITEMENT		
					266 * DE SYMBOLE DE CONTROLE TROUVE		
0003C6	5855	0000		00000	267 F L 5,0(5)		
0003CA	47F5	0000		00000	268 BC 15,0(5)		
					269 * TRAITEMENT SYMBOLE S1		
0003CE	D503	8074	11C8 00074	011C8	270 PS CLC CS,UN		
0003D4	4780	C3E2		003E2	271 BC 8,PSA		
0003D8	D203	8074	11C8 00074	011C8	272 MVC CS,UN		
0003DE	47F0	C172		00172	273 BC 15,I		
0003E2	D203	8074	11CC 00074	011CC	274 PSA MVC CS,ZERO		
0003E8	47F0	C172		00172	275 BC 15,I		
					276 * TRAITEMENT SYMBOLE S2		
0003EC	5840	8070		00070	277 PCB L 4,CC		
0003F0	4144	0001		00001	278 LA 4,1(4)		
0003F4	5040	8070		00070	279 ST 4,CC		
0003F8	5540	11C8		011C8	280 CL 4,UN		
0003FC	4780	C428		00428	281 BC 8,PCB1		
000400	1826				282 PCB3 SR 2,6		
000402	1836				283 SR 3,6		
000404	4342	0000		00000	284 PCB2 IC 4,0(2)		
000408	4249	A000		00000	285 STC 4,0(9,10)		
00040C	4199	0001		00001	286 LA 9,1(9)		

LCC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	F01FEB69	6/16/70
000410	5560 11CC		011CC	287	CL	6,ZERO		
000414	4780 C172		00172	288	BC	8,I		
000418	4122 0001		00001	289	LA	2,1(2)		
00041C	4133 0001		00001	290	LA	3,1(3)		
000420	5860 11C8		011C8	291	S	6,UN		
000424	47F0 C404		00404	292	BC	15,PCB2		
000428	0503 806C	11CC 0006C	011CC	293	PCB1 CLC	CP,ZERO		
00042E	4780 C172		00172	294	BC	8,I		
000432	4340 16A0		016A0	295	IC	4,X'83'		
000436	4249 A000		00000	296	STC	4,0(9,10)		
00043A	4199 0001		00001	297	LA	9,1(9)		
00043E	47F0 C172		00172	298	BC	15,I		
				299 *	TRAITEMENT	SYMBOLE S3		
000442	5840 8070		00070	300	PCE	L	4,CC	
000446	5840 11C8		011C8	301	S	4,UN		
00044A	5040 8070		00070	302	ST	4,CC		
00044E	5540 11CC		011CC	303	CL	4,ZERO		
000452	4740 1108		01108	304	BC	4,ERR1		
000456	4780 C428		00428	305	BC	8,PCB1		
00045A	47F0 C400		00400	306	BC	15,PCB3		
				307 *	TRAITEMENT	SYMBOLE S4		
00045E	0503 8038	11CC 00038	011CC	308	PM CLC	CM,ZERO		
000464	4780 C53A		0053A	309	BC	8,POP31		
				310 *	CONSTRUCTION DE LISTE	RA		
				311	ERS	PTRA,8,7		
000468	4180 8050		00050	312+	LA	8,PTRA		
00046C	5878 0000		00000	313+A0001	L	7,0(8)		
000470	5570 11CC		011CC	314+	CL	7,ZERO		
000474	4780 C480		00480	315+	BC	8,B0001		
000478	5888 0000		00000	316+	L	8,0(8)		
00047C	47F0 C46C		0046C	317+	BC	15,A0001		
000480	5870 800C		0000C	318+B0001	L	7,PTZR		
000484	0203 7000	11CC 00000	011CC	319	MVC	0(4,7),ZERO		
00048A	5078 0000		00000	320	ST	7,0(8)		
00048E	50A7 0004		00004	321	ST	10,4(7)		
000492	5097 0008		00008	322	ST	9,8(7)		
000496	4177 000C		0000C	323	LA	7,12(7)		
00049A	5070 800C		0000C	324	ST	7,PTZR		
00049E	0503 806C	11CC 0006C	011CC	325	CLC	CP,ZERO		
0004A4	4780 C50A		0050A	326	BC	8,PDP3		
				327 *	CONSTRUCTION DE LISTE	RB		
				328	ERS	PTRB,8,7		
0004A8	4180 8054		00054	329+	LA	8,PTRB		
0004AC	5878 0000		00000	330+A0002	L	7,0(8)		
0004B0	5570 11CC		011CC	331+	CL	7,ZERO		
0004B4	4780 C4C0		004C0	332+	BC	8,B0002		
0004B8	5888 0000		00000	333+	L	8,0(8)		
0004BC	47F0 C4AC		004AC	334+	BC	15,A0002		
0004C0	5870 800C		0000C	335+B0002	L	7,PTZR		
0004C4	0203 7000	11CC 00000	011CC	336	MVC	0(4,7),ZERO		
0004CA	5078 0000		00000	337	ST	7,0(8)		
0004CE	4177 0004		00004	338	LA	7,4(7)		
0004D2	0203 7000	8028 00000	00028	339	MVC	0(4,7),PTM		
0004D8	0203 7004	806C 00004	0006C	340	MVC	4(4,7),CP		
0004DE	0203 7008	1218 00008	01218	341	MVC	8(4,7),RESA		
0004E4	0203 700C	121C 0000C	0121C	342	MVC	12(4,7),SOM		
0004EA	0203 7010	8020 00010	00020	343	MVC	16(4,7),PTDL		
0004F0	4177 0018		00018	344	LA	7,24(7)		
0004F4	5070 800C		0000C	345	ST	7,PTZR		
0004F8	5870 8028		00028	346	L	7,PTM		
0004FC	4177 0004		00004	347	LA	7,4(7)		
000500	5070 8020		00020	348	ST	7,PTDL		
000504	0203 806C	11CC 0006C	011CC	349	MVC	CP,ZERO		
00050A	1AA9			350	PDP3	AR	10,9	
00050C	1B99			351	SR	9,9		
00050E	5870 8038		00038	352	L	7,CM		
000512	4177 0001		00001	353	LA	7,1(7)		
000516	5070 8038		00038	354	ST	7,CM		
00051A	5870 1664		01664	355	L	7,RZR		
00051E	0203 7000	1668 00000	01668	356	MVC	0(4,7),PTRZR		
000524	5070 1668		01668	357	ST	7,PTRZR		
000528	0203 7004	800C 00004	0000C	358	MVC	4(4,7),PTZR		
00052E	4177 0008		00008	359	LA	7,8(7)		
000532	5070 1664		01664	360	ST	7,RZR		
000536	47F0 C172		00172	361	BC	15,I		
00053A	0503 807C	11CC 0007C	011CC	362	PDP31 CLC	MEX,ZERO		
000540	4780 C50A		0050A	363	BC	8,PDP3		
				364 *	CONSTRUCTION DE LISTE	RK		
				365	PDP1 ERS	PTRK,4,5		
000544	4140 8068		00068	366+PDP1	LA	4,PTRK		
000548	5854 0000		00000	367+A0003	L	5,0(4)		
00054C	5550 11CC		011CC	368+	CL	5,ZERO		
000550	4780 C55C		0055C	369+	BC	8,B0003		
000554	5844 0000		00000	370+	L	4,0(4)		
000558	47F0 C548		00548	371+	BC	15,A0003		
00055C	5850 800C		0000C	372+B0003	L	5,PTZR		
000560	0203 5000	11CC 00000	011CC	373	MVC	0(4,5),ZERO		
000564	5054 0000		00000	374	ST	5,0(4)		
00056A	0203 5004	8028 00004	00028	375	MVC	4(4,5),PTM		
000570	0203 5008	8084 00008	00084	376	MVC	8(4,5),AMAC		
000574	0203 500C	8034 0000C	00034	377	MVC	12(4,5),CMAC		
00057C	0203 5010	8098 00010	00098	378	MVC	16(4,5),IC		
000582	0203 5014	8094 00014	00094	379	MVC	20(4,5),MMAC		
000588	0203 5018	8080 00018	00080	380	MVC	24(4,5),CPF		
00058E	50A5 001C		0001C	381	ST	10,28(5)		

LCC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	F01FEB69	6/16/70
000592	5095	0020		00020	382	ST 9,32(5)		
000596	4155	0024		00024	383	LA 5,36(5)		
00059A	5050	800C		0000C	384	ST 5,PTZR		
00059E	D203	8098	11CC 00098	011CC	385	MVC IC,ZERO		
0005A4	D503	8080	11CC 00080	011CC	386	CLC CPF,ZERO		
0005AA	4780	C50A		0050A	387	BC 8,PDP3		
0005AE	D203	8080	11CC 00080	011CC	388	MVC CPF,ZERO		
0005B4	D203	120C	11C8 0120C	011C8	389	MVC PSBA,UN		
00058A	47F0	CC8A		00C8A	390	BC 15,PAL		
				391 *		TRAITEMENT SYMBOLE S6		
0005BE	D503	806C	11CC 0006C	011CC	392 PO	CLC CP,ZERO		
0005C4	4780	C634		00634	393	BC 8,PO1		
0005C8	5590	11CC		011CC	394	CL 9,ZERO		
0005CC	4760	1108		01108	395	BC 6,ERR1		
0005D0	5880	1218		01218	396	L 8,RESA		
0005D4	4348	0000		00000	397	IC 4,0(8)		
0005D8	D203	8000	8004 00000	00004	398	MVC 0(4,8),PTZB		
0005DE	4248	0000		00000	399	STC 4,0(8)		
0005E2	5880	8004		00004	400	L 8,PTZB		
0005E6	D203	8000	11CC 00000	011CC	401	MVC 0(4,8),ZERO		
				402 *		CONSTRUCTION DE LISTE RC		
				403		ERS PTRC,4,5		
0005EC	4140	8058		00058	404+	LA 4,PTRC		
0005F0	5854	0000		00000	405+A0004	L 5,0(4)		
0005F4	5550	11CC		011CC	406+	CL 5,ZERO		
0005F8	4780	C604		00604	407+	BC 8,B0004		
0005FC	5844	0000		00000	408+	L 4,0(4)		
000600	47F0	C5F0		005F0	409+	BC 15,A0004		
000604	5850	800C		0000C	410+B0004	L 5,PTZR		
000608	D203	5000	11CC 00000	011CC	411	MVC 0(4,5),ZERO		
00060E	5054	0000		00000	412	ST 5,0(4)		
000612	5085	0004		00004	413	ST 8,4(5)		
000616	D203	5008	121C 00008	0121C	414	MVC 8(4,5),SOM		
00061C	4155	000C		0000C	415	LA 5,12(5)		
000620	5050	800C		0000C	416	ST 5,PTZR		
				417 *		CONSTRUCTION CELLULE D'ACROCHAGE		
000624	9281	8000	00000		418	MVI 0(8),X'81'		
000628	4188	0004		00004	419	LA 8,4(8)		
00062C	4178	0004		00004	420	LA 7,4(8)		
000630	47F0	C68E		0068E	421	BC 15,PO12		
000634	5590	11CC		011CC	422 PO1	CL 9,ZERO		
000638	4780	1108		01108	423	BC 8,ERR1		
				424 *		CREATION DE LA CELLULE DE TETE DE LISTMAC		
00063C	5870	8004		00004	425	L 7,PTZB		
000640	D203	7000	11CC 00000	011CC	426	MVC 0(4,7),ZERO		
000646	5070	8028		00028	427	ST 7,PTM		
00064A	5070	1218		01218	428	ST 7,RESA		
00064E	4177	0004		00004	429	LA 7,4(7)		
000652	D203	7000	11CC 00000	011CC	430	MVC 0(4,7),ZERO		
000658	4177	0004		00004	431 PO9	LA 7,4(7)		
00065C	188A				432	LR 8,10		
00065E	D200	7000	8000 00000	00000	433 PO11	MVC 0(1,7),0(8)		
000664	4188	0001		00001	434	LA 8,1(8)		
000668	4177	0001		00001	435	LA 7,1(7)		
00066C	5890	11C8		011C8	436	S 9,UN		
000670	5590	11CC		011CC	437	CL 9,ZERO		
000674	4720	C65E		0065E	438	BC 2,PO11		
000678	9286	7000	00000		439	MVI 0(7),X'86'		
00067C	4177	0001		00001	440	LA 7,1(7)		
000680	D503	1214	11CC 01214	011CC	441	CLC IF,ZERO		
000686	4760	C700		00700	442	BC 6,PF3		
00068A	5880	1218		01218	443	L 8,RESA		
00068E	5070	1218		01218	444 PO12	ST 7,RESA		
000692	D203	7000	11CC 00000	011CC	445	MVC 0(4,7),ZERO		
000698	D203	8000	1218 00000	01218	446	MVC 0(4,8),RESA		
00069E	4177	0004		00004	447	LA 7,4(7)		
0006A2	D203	7000	11CC 00000	011CC	448	MVC 0(4,7),ZERO		
0006A8	5070	121C		0121C	449	ST 7,SOM		
0006AC	4177	0004		00004	450	LA 7,4(7)		
0006B0	5070	8004		00004	451	ST 7,PTZB		
0006B4	5870	806C		0006C	452	L 7,CP		
0006B8	4177	0001		00001	453	LA 7,1(7)		
0006BC	5070	806C		0006C	454	ST 7,CP		
0006C0	47F0	C172		00172	455	BC 15,I		
				456 *		TRAITEMENT SYMBOLE S7		
0006C4	D503	806C	11CC 0006C	011CC	457 PF	CLC CP,ZERO		
0006CA	4780	1108		01108	458	BC 8,ERR1		
0006CE	5590	11CC		011CC	459	CL 9,ZERO		
0006D2	4780	C70A		0070A	460	BC 8,PF31		
				461 *		CREATION DE LA CELLULE DE LISTPARM		
0006D6	5870	8004		00004	462	L 7,PTZB		
0006DA	D203	7000	11CC 00000	011CC	463	MVC 0(4,7),ZERO		
0006E0	5880	1218		01218	464	L 8,RESA		
0006E4	4348	0000		00000	465	IC 4,0(8)		
0006E8	D203	8000	8004 00000	00004	466	MVC 0(4,8),PTZB		
0006EE	4248	0000		00000	467	STC 4,0(8)		
0006F2	5070	1218		01218	468	ST 7,RESA		
0006F6	D203	1214	11C8 01214	011C8	469	MVC IF,UN		
0006FC	47F0	C658		00658	470	BC 15,PO9		
000700	D203	1214	11CC 01214	011CC	471 PF3	MVC IF,ZERO		
000706	5070	8004		00004	472	ST 7,PTZB		
				473 *		ON AUGMENTE LE COMPTEUR D'ARGUMENT PAR UN		
00070A	5880	121C		0121C	474 PF31	L 8,SOM		
00070E	D203	11F4	8000 011F4	00000	475	MVC AUX(4),0(8)		
000714	5870	11F4		011F4	476	L 7,AUX		

LOC	OBJECT	CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	F01FER69	6/16/77
000718	4177	0001		00001	477	LA	7,1(7)		
00071C	5070	11F4		011F4	478	ST	7,AUX		
000720	0203	8000	11F4	00000	479	MVC	0(4,8),AUX		
000726	0503	1224	11C8	01224	480	CLC	VIRI,UN		
00072C	4760	C73A		0073A	481	BC	6,PF1		
000730	0203	1224	11CC	01224	482	MVC	VIRI,ZERO		
000736	47F0	C172		00172	483	BC	15,I		
00073A	5870	B06C		0006C	484	PF1	L 7,CP		
00073E	5870	11C8		011C8	485	S	7,UM		
000742	5070	B06C		0006C	486	ST	7,CP		
000746	5570	11CC		011CC	487	CL	7,ZERO		
					488	*	FIN DE LA LISTE DE PARMETRES		
					489	*	BRANCHEMENT A L'EXECUTION		
00074A	4780	CD6A		00D6A	490	BC	8,EX		
					491	*	FIN D'UNE SOUS-LIST		
					492	SRS	PTRC,7,8,5,PF11		
00074E	4170	B058		00058	493+	LA	7,PTRC		
000752	5887	0000		00000	494+C0005	L	8,0(7)		
000756	5858	0000		00000	495+	L	5,0(8)		
00075A	5550	11CC		011CC	496+	CL	5,ZERO		
00075E	4780	C76A		0076A	497+	BC	8,PF11		
000762	5877	0000		00000	498+	L	7,0(7)		
000766	47F0	C752		00752	499+	BC	15,C0005		
00076A	0203	1218	8004	01218	500	PF11	MVC RESA(4),4(8)		
000770	0203	121C	8008	0121C	501		MVC SOM(4),8(8)		
000776	0203	7000	11CC	00000	502		MVC 0(4,7),ZERO		
00077C	47F0	C172		00172	503		BC 15,I		
					504	*	A LA FIN D'EXECUTION		
000780	5870	B038		00038	505	PF4	L 7,CM		
000784	5870	11C8		011C8	506	S	7,UN		
000788	5070	B038		00038	507	ST	7,CM		
00078C	5570	11CC		011CC	508	CL	7,ZERO		
000790	4780	C85A		0085A	509	BC	8,PPF5		
000794	0503	B054	11CC	00054	510	CLC	PTRB,ZERO		
00079A	4780	C7DE		007DE	511	BC	8,PF14		
					512	*	REPRISE DE QUANTITES RESERVES DE LA LISTE RB		
					513	SRS	PTRB,4,5,6,PF41		
00079E	4140	B054		00054	514+	LA	4,PTRB		
0007A2	5854	0000		00000	515+C0006	L	5,0(4)		
0007A6	5865	0000		00000	516+	L	6,0(5)		
0007AA	5560	11CC		011CC	517+	CL	6,ZERO		
0007AE	4780	C78A		0078A	518+	BC	8,PF41		
0007B2	5844	0000		00000	519+	L	4,0(4)		
0007B6	47F0	C7A2		007A2	520+	BC	15,C0006		
0007BA	0203	B028	5004	00028	521	PF41	MVC PTM(4),4(5)		
0007C0	0203	B06C	5008	0006C	522		MVC CP(4),8(5)		
0007C6	0203	1218	500C	01218	523		MVC RESA(4),12(5)		
0007CC	0203	121C	5010	0121C	524		MVC SOM(4),16(5)		
0007D2	0203	B020	5014	00020	525		MVC PTDL(4),20(5)		
0007D8	0203	4000	11CC	00000	526		MVC 0(4,4),ZERO		
					527	PF14	SRS PTRR,4,5,6,PF43		
0007DE	4140	B050		00050	528+PF14	LA	4,PTRA		
0007E2	5854	0000		00000	529+C0007	L	5,0(4)		
0007E6	5865	0000		00000	530+	L	6,0(5)		
0007EA	5560	11CC		011CC	531+	CL	6,ZERO		
0007EE	4780	C7FA		007FA	532+	BC	8,PF43		
0007F2	5844	0000		00000	533+	L	4,0(4)		
0007F6	47F0	C7E2		007E2	534+	BC	15,C0007		
0007FA	58A5	0004		00004	535	PF43	L 10,4(5)		
0007FE	5A95	0008		00008	536	A	9,8(5)		
000802	0203	4000	11CC	00000	537		MVC 0(4,4),ZERO		
000808	47F0	C172		00172	538	BC	15,I		
00080C	0503	B07C	11CC	0007C	539	PF5	CLC MEX,ZERO		
000812	4760	C836		00836	540	BC	6,PF5R		
					541	*	FIN D'EXECUTION D'UNE MACRO		
000816	5870	168C		0168C	542	L	7,=A(ZB)		
00081A	5070	B004		00004	543	ST	7,PTZB		
00081E	5870	1690		01690	544	L	7,=A(ZR)		
000822	5070	B00C		0000C	545	ST	7,PTZR		
000826	4170	1264		01264	546	LA	7,RTAB		
00082A	5070	1664		01664	547	ST	7,RZR		
00082E	1AA9				548	PF51	AR 10,9		
000830	1899				549	SR	9,9		
000832	47F0	C172		00172	550	BC	15,I		
000836	5870	1668		01668	551	PFSR	L 7,PTZR		
00083A	5887	0000		00000	552	L	8,0(7)		
00083E	5080	1668		01668	553	ST	8,PTZR		
000842	5887	0004		00004	554	L	8,4(7)		
000846	5080	B00C		0000C	555	ST	8,PTZR		
00084A	5880	1664		01664	556	L	8,RZR		
00084E	5880	1688		01688	557	S	8,=F*8'		
000852	5080	1664		01664	558	ST	8,RZR		
000856	47F0	C172		00172	559	BC	15,I		
00085A	0503	B068	11CC	00068	560	PF5	CLC PTRK,ZERO		
000860	4780	C80C		0080C	561	BC	8,PF5		
					562	SRS	PTRK,4,5,6,PKF		
000864	4140	B068		00068	563+	LA	4,PTRK		
000868	5854	0000		00000	564+C0008	L	5,0(4)		
00086C	5865	0000		00000	565+	L	6,0(5)		
000870	5560	11CC		011CC	566+	CL	6,ZERO		
000874	4780	C880		00880	567+	BC	8,PKF		
000878	5844	0000		00000	568+	L	4,0(4)		
00087C	47F0	C868		00868	569+	BC	15,C0008		
000880	0203	B028	5004	00028	570	PKF	MVC PTM(4),4(5)		
000886	0203	B084	5008	00084	571		MVC AMAC(4),8(5)		

LCC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	F01FE869	6/16/70
00088C	D203 B034	500C	00034	0000C	572 MVC CMAC(41,12(5)		
000892	D203 B098	5010	00098	00010	573 MVC IC(41,16(5)		
000898	D203 B094	5014	00094	00014	574 MVC NMAC(41,20(5)		
00089E	D203 B080	5018	00080	00018	575 MVC CPF(41,24(5)		
0008A4	58A5	001C		0001C	576 L 10,28(5)		
0008A8	5A95	0020		00020	577 A 9,32(5)		
0008AC	D203 4000	11CC	00000	011CC	578 MVC 0(4,4),ZERO		
0008B2	D503 B080	11CC	00080	011CC	579 CLC CPF,ZERO		
0008B8	4780 C80C			0080C	580 BC 8,PF5		
0008BC	47F0 1066			01066	581 BC 15,S89		
				582 *	TRAITEMENT SYMBOLE S8		
0008C0	D203 1224	11C8	01224	011C8	583 VIR MVC VIRI,UN		
0008C6	47F0 C6C4			006C4	584 BC 15,PF		
0008CA	5850 B080			00080	585 P2 L 5,CPF		
0008CE	5850 11C8			011C8	586 S 5,UN		
0008D2	5050 B080			00080	587 ST 5,CPF		
0008D6	5820 11C8			011C8	588 S 2,UN		
0008DA	D503 1228	11CC	01228	011CC	589 CLC S,ZERO		
0008E0	4760 C9D2			009D2	590 BC 6,PS1		
0008E4	47F0 C2C8			00C28	591 BC 15,P24		
				592 *	TRAITEMENT SYMBOLE S5		
0008E8	D503 B07C	11CC	0007C	011CC	593 PA1 CLC MEX,ZERO		
0008EE	4780 C400			00400	594 BC 8,PCB3		
				595 PA12	ERS PTRS,5,6		
0008F2	4150 1210			01210	596+PA12 LA 5,PTR		
0008F6	5865 0000			00000	597+A0009 L 6,0(5)		
0008FA	5560 11CC			011CC	598+ CL 6,ZERO		
0008FE	4780 C90A			0090A	599+ BC 8,80009		
000902	5855 0000			00000	600+ L 5,0(5)		
000906	47F0 C8F6			008F6	601+ BC 15,A0009		
00090A	5860 B00C			0000C	602+B0009 L 6,PTZR		
00090E	D203 6000	11CC	00000	011CC	603 MVC 0(4,6),ZERO		
000914	5065 0000			00000	604 ST 6,0(5)		
000918	50A6 0004			00004	605 ST 10,4(6)		
00091C	5096 0008			00008	606 ST 9,8(6)		
000920	D203 600C	B038	0000C	00038	607 MVC 12(4,6),CM		
000926	4166 0010			00010	608 LA 6,16(6)		
00092A	5060 B00C			0000C	609 ST 6,PTZR		
00092E	4188 0004			00004	610 LA 8,4(8)		
000932	4144 0010			00010	611 LA 4,16(4)		
000936	D503 B038	11CC	00038	011CC	612 CLC CM,ZERO		
00093C	4780 C992			00992	613 BC 8,SB4		
				614 *	APPEL D'UNE MACRO DANS LA LISTE PARM FORMEL		
000940	D203 B038	11CC	00038	011CC	615 MVC CM,ZERO		
				616	ERS PTRT,6,5		
000946	4160 1204			01204	617+ LA 6,PTRT		
00094A	5856 0000			00000	618+A0010 L 5,0(6)		
00094E	5550 11CC			011CC	619+ CL 5,ZERO		
000952	4780 C95E			0095E	620+ BC 8,80010		
000956	5866 0000			00000	621+ L 6,0(6)		
00095A	47F0 C94A			0094A	622+ BC 15,A0010		
00095E	5850 B00C			0000C	623+B0010 L 5,PTZR		
000962	D203 5000	11CC	00000	011CC	624 MVC 0(4,5),ZERO		
000968	5056 0000			00000	625 ST 5,0(6)		
00096C	D203 5004	B028	00004	00028	626 MVC 4(4,5),PTM		
000972	D203 5008	121C	00008	0121C	627 MVC 8(4,5),SOM		
000978	D203 500C	1218	0000C	01218	628 MVC 12(4,5),RESA		
00097E	D203 5010	B06C	00010	0006C	629 MVC 16(4,5),CP		
000984	4155 0014			00014	630 LA 5,20(5)		
000988	5050 B00C			0000C	631 ST 5,PTZR		
00098C	D203 B06C	11CC	0006C	011CC	632 MVC CP,ZERO		
000992	1AA9				633 SB4 AR 10,9		
000994	1899				634 SR 9,9		
000996	5850 B030			00030	635 L 5,PTASA		
00099A	4155 0024			00024	636 LA 5,36(5)		
00099E	5860 B080			00080	637 L 6,CPF		
0009A2	4166 0001			00001	638 LA 6,1(6)		
0009A6	5060 B080			00080	639 ST 6,CPF		
0009AA	1866				640 SR 6,6		
0009AC	4122 0001			00001	641 LA 2,1(2)		
0009B0	47F0 C128			00128	642 BC 15,N3		
				643 *	TRAITEMENT DE SYMBOLE S9		
0009B4	5850 1228			01228	644 PSS L 5,S		
0009B8	4155 0001			00001	645 LA 5,1(5)		
0009BC	5050 1228			01228	646 ST 5,S		
0009C0	5850 B030			00030	647 L 5,PTASA		
0009C4	4155 0028			00028	648 LA 5,40(5)		
0009C8	1866				649 SR 6,6		
0009CA	4122 0001			00001	650 LA 2,1(2)		
0009CE	47F0 C128			00128	651 BC 15,N3		
0009D2	5840 B024			00024	652 PS1 L 4,PTL		
0009D6	D203 11F8	4000	011F8	00000	653 MVC AUXL(4),0(4)		
0009DC	5840 11F8			011F8	654 L 4,AUXL		
0009E0	4144 0004			00004	655 LA 4,4(4)		
0009E4	D203 11F8	4000	011F8	00000	656 MVC AUXL(4),0(4)		
0009EA	5860 11F8			011F8	657 L 6,AUXL		
0009EE	D203 1228	11CC	01228	011CC	658 MVC S,ZERO		
0009F4	47F0 CBAA			00BAA	659 BC 15,PSC		
				660 *	TRAITEMENT SYMBOLE S10		
0009F8	5840 B024			00024	661 PPO L 4,PTL		
0009FC	D203 11F8	4000	011F8	00000	662 MVC AUXL(4),0(4)		
000A02	D503 11F8	11CC	011F8	011CC	663 CLC AUXL,ZERO		
000A08	4780 1112			01112	664 BC 8,ERR2		
000A0C	D203 122C	11C8	0122C	011C8	665 MVC C,UN		
000A12	47F0 C172			00172	666 BC 15,I		

LCC	OBJECT	CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	F01FEB69	6/16/70
000A16	D203	122C	11CC	0122C	011CC	667 *	TRAITEMENT SYMBOLE 11		
000A1C	434A	0000			00000	668 PPF	MVC C,ZERO		
000A20	4240	124F			0124F	669 PPF2	IC 4,0(101)		
000A24	5890	11C8			011C8	670	STC 4,M+7		
000A28	5590	11CC			011CC	671	S 9,UN		
000A2C	4780	CA44			00A44	672	CL 9,ZERO		
000A30	9845	1248			01248	673	BC 8,PPF1		
000A34	8040	0008			00008	674	LM 4,5,M		
000A38	9045	1248			01248	675	SLDL 4,8		
000A3C	41AA	0001			00001	676	STM 4,5,M		
000A40	47F0	CA1C			00A1C	677	LA 10,1(10)		
000A44	D707	1248	1240	01248	01240	678	BC 15,PPF2		
000A4A	F277	1250	1248	01250	01248	679 PPF1	XC M,P		
000A50	4F60	1250			01250	680	PACK N,M		
000A54	D503	122C	11CC	0122C	011CC	681	CVB 6,N		
000A5A	4780	CA6A			00A6A	682	CLC C,ZERO		
000A5E	5560	11CC			011CC	683	BC 8,PPF11		
000A62	4780	1112			01112	684	CL 6,ZERO		
000A66	47F0	CA7E			00A7E	685	BC 8,ERR2		
000A6A	5840	8080			00080	686	BC 15,PPF3		
000A6E	5840	11C8			011C8	687 PPF11	L 4,CPF		
000A72	5040	8080			00080	688	S 4,UN		
000A76	5560	11CC			011CC	689	ST 4,CPF		
000A7A	4780	CB7A			00B7A	690	CL 6,ZERO		
000A7E	5840	11F8			011F8	691	BC 8,PPF12		
000A82	D203	11F8	4000	011F8	00000	692 PPF3	L 4,AUXL		
000A88	D503	11F8	11CC	011F8	011CC	693	MVC AUXL(4),0(4)		
000A8E	4780	1112			01112	694	CLC AUXL,ZERO		
000A92	5860	11C8			011C8	695	BC 8,ERR2		
000A96	5560	11CC			011CC	696	S 6,UN		
000A9A	4720	CA7E			00A7E	697	CL 6,ZERO		
000A9E	D203	1248	11CC	01248	011CC	698	BC 2,PPF3		
000AA4	C203	124C	11CC	0124C	011CC	699	MVC M(4),ZERO		
000AAA	C207	1250	1248	01250	01248	700	MVC M+4(4),ZERO		
000AB0	D503	122C	11CC	0122C	011CC	701	MVC N,M		
000AB6	4760	CB5A			00B5A	702	CLC C,ZERO		
000ABA	D503	1228	11CC	01228	011CC	703	BC 6,PPF51		
000AC0	4760	CB1A			00B1A	704	CLC S,ZERO		
					705	BC 6,PPF4			
					706 *	RESERVATION DE QUANTITES AVANT D'ANALYSE DE PARM EFFECTIF			
000AC4	4140	8060			00060	707 P25	ERS PTRE,4,5		
000AC8	5854	0000			00000	708+P25	LA 4,PTRE		
000ACC	5550	11CC			011CC	709+A0011	L 5,0(4)		
000AD0	4780	CADC			00ADC	710+	CL 5,ZERO		
000AD4	5844	0000			00000	711+	BC 8,80011		
000AD8	47F0	CAC8			00AC8	712+	L 4,0(4)		
000ADC	5850	800C			0000C	713+	BC 15,A0011		
000AE0	D203	5000	11CC	00000	011CC	714+B0011	L 5,PTZR		
000AE6	5054	0000			00000	715	MVC 0(4,5),ZERO		
000AEA	5025	0004			00004	716	ST 5,0(4)		
000AEE	D203	5008	8098	00008	00098	717	ST 2,4(5)		
000AF4	D203	500C	8080	0000C	00080	718	MVC 8(4,5),IC		
000AFA	4155	0010			00010	719	MVC 12(4,5),CPF		
000AFE	5050	800C			0000C	720	LA 5,16(5)		
000B02	D203	8098	11CC	00098	011CC	721	ST 5,PTZR		
000B08	D203	8080	11CC	00080	011CC	722	MVC IC,ZERO		
000B0E	5850	11F8			011F8	723	MVC CPF,ZERO		
000B12	4125	0004			00004	724 PA22	L 5,AUXL		
000B16	47F0	CEB2			00E82	725	LA 2,4(5)		
000B1A	5840	1228			01228	726	BC 15,E6		
000B1E	5840	11C8			011C8	727 PPF4	L 4,S		
000B22	5040	1228			01228	728	S 4,UN		
000B26	5840	11F8			011F8	729	ST 4,S		
000B2A	9581	4000			00000	730	L 4,AUXL		
000B2E	4780	CB3A			00B3A	731	CLI 0(4),X'81'		
000B32	5860	11C8			011C8	732	BC 8,PPF5		
000B36	47F0	CBAA			00BAA	733	L 6,UN		
000B3A	4144	0004			00004	734	BC 15,PSC		
000B3E	D203	11F8	4000	011F8	00000	735 PPF5	LA 4,4(4)		
000B44	5840	11F8			011F8	736	MVC AUXL(4),0(4)		
000B48	4144	0004			00004	737	L 4,AUXL		
000B4C	D203	11F8	4000	011F8	00000	738	LA 4,4(4)		
000B52	5860	11F8			011F8	739	MVC AUXL(4),0(4)		
000B56	47F0	CBAA			00BAA	740	L 6,AUXL		
000B5A	D203	11FC	11CC	011FC	011CC	741	BC 15,PSC		
000B60	5840	11F8			011F8	742 PPF51	MVC VMR,ZERO		
000B64	9581	4000			00000	743	L 4,AUXL		
000B68	4760	1112			01112	744	CLI 0(4),X'81'		
000B6C	4144	0004			00004	745	BC 6,ERR2		
000B70	D203	11F8	4000	011F8	00000	746	LA 4,4(4)		
000B76	47F0	CEEC			00EEC	747	MVC AUXL(4),0(4)		
000B7A	D503	1228	11CC	01228	011CC	748	BC 15,E61		
000B80	D503	1228	11CC	01228	011CC	749 PPF12	CLC S,ZERO		
000B86	4760	CB96			00B96	750	CLC S,ZERO		
000B8A	5840	8094			00094	751	BC 6,PPF13		
000B8E	5040	11F8			011F8	752	L 4,NMAC		
000B92	47F0	CAC4			00AC4	753	ST 4,AUXL		
000B96	5860	8034			00034	754	BC 15,P25		
000B9A	D203	1228	11CC	01228	011CC	755 PPF13	L 6,CMAC		
000BA0	D203	11F8	6000	011F8	00000	756	MVC S,ZERO		
000BA6	5860	11F8			011F8	757	MVC AUXL(4),0(6)		
000BAA	4E60	1250			01250	758	L 6,AUXL		
000BAE	F377	1248	1250	01248	01250	759 PSC	CVD 6,N		
000BB4	D707	1248	1240	01248	01240	760	UNPK M,N		
					761	XC M,P			

LCC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	F01FE869	6/16/70
000BBA	4140 1248		01248	762	LA 4,M		
000BBE	1866			763	SR 6,6		
000BC0	5060 1220		01220	764	ST 6,NI		
000BC4	95F0 4000	00000		765 TZI	CLI 0(4),X'FO'		
000BC8	4780 CBF2		00BF2	766	BC 8,TZ		
000BCC	0203 1220	11C8 01220	011C8	767 TZ3	MVC NI,UN		
000BD2	4354 0000		00000	768	IC 5,0(4)		
000BD6	4259 A000		00000	769	STC 5,0(9,10)		
000BDA	4199 0001		00001	770	LA 9,1(9)		
000BDE	4144 0001		00001	771 TZ2	LA 4,1(4)		
000BE2	4166 0001		00001	772	LA 6,1(6)		
000BE6	5560 1688		01688	773	CL 6,=F'8'		
000BEA	4740 CBC4		00BC4	774	BC 4,TZI		
000BEE	47F0 CC00		00C00	775	BC 15,TZ4		
000BF2	D503 1220	11CC 01220	011CC	776 TZ	CLC NI,ZERO		
000BF8	4780 CBDE		00BDE	777	BC 8,TZ2		
000BFC	47F0 CBCC		00BCC	778	BC 15,TZ3		
000C00	D503 1220	11CC 01220	011CC	779 TZ4	CLC NI,ZERO		
000C06	4760 CC12		00C12	780	BC 6,TZ5		
000C0A	5840 11C8		011C8	781	S 4,UN		
000C0E	47F0 CBCC		00BCC	782	BC 15,TZ3		
000C12	D203 1248	11CC 01248	011CC	783 TZ5	MVC M(4),ZERO		
000C18	D203 124C	11CC 0124C	011CC	784	MVC M+4(4),ZERO		
000C1E	D207 1250	1248 01250	01248	785	MVC N,M		
000C24	47F0 CFBA		00FBA	786	BC 15,SB12		
000C28	5840 B024		00024	787 P24	L 4,PTL		
000C2C	D203 11F8	4000 011F8	00000	788	MVC AUXL(4),0(4)		
000C32	5850 11F8		011F8	789 P5	L 5,AUXL		
000C36	4165 0004		00004	790	LA 6,4(5)		
000C3A	D203 B0AC	6000 000AC	00000	791	MVC NA(4),0(6)		
000C40	D203 11F8	5000 011F8	00000	792	MVC AUXL(4),0(5)		
				793 *	APPEL DE LISTE D'ARG		
				794 PA24	ERS PTRF,4,5		
000C46	4140 B064		00064	795+PA24	LA 4,PTRF		
000C4A	5854 0000		00000	796+A0012	L 5,0(4)		
000C4E	5550 11CC		011CC	797+	CL 5,ZERO		
000C52	4780 CC5E		00C5E	798+	BC 8,80012		
000C56	5844 0000		00000	799+	L 4,0(4)		
000C5A	47F0 CC4A		00C4A	800+	BC 15,A0012		
000C5E	5850 B00C		0000C	801+80012	L 5,PTZR		
000C62	D203 5000	11CC 00000	011CC	802	MVC 0(4,5),ZERO		
000C68	5054 0000		00000	803	ST 5,0(4)		
000C6C	D203 5004	11F8 00004	011F8	804	MVC 4(4,5),AUXL		
000C72	D203 5008	B0AC 00008	000AC	805	MVC 8(4,5),NA		
000C78	4155 000C		0000C	806	LA 5,12(5)		
000C7C	5050 B00C		0000C	807	ST 5,PTZR		
000C80	47F0 CAC4		00AC4	808	BC 15,P25		
				809 PA2	ERS PTRL,5,6		
000C84	4150 1200		01200	810+PA2	LA 5,PTRL		
000C88	5865 0000		00000	811+A0013	L 6,0(5)		
000C8C	5560 11CC		011CC	812+	CL 6,ZERO		
000C90	4780 CC9C		00C9C	813+	BC 8,80013		
000C94	5855 0000		00000	814+	L 5,0(5)		
000C98	47F0 CC88		00C88	815+	BC 15,A0013		
000C9C	5860 B00C		0000C	816+B0013	L 6,PTZR		
000CA0	D203 6000	11CC 00000	011CC	817	MVC 0(4,6),ZERO		
000CA6	5065 0000		00000	818	ST 6,0(5)		
000CAA	50A6 0004		00004	819	ST 10,4(6)		
000CAE	5096 0008		00008	820	ST 9,8(6)		
000CB2	4166 000C		0000C	821	LA 6,12(6)		
000CB6	5060 B00C		0000C	822	ST 6,PTZR		
				823 PAL	ERS PTRP,5,6		
000CBA	4150 1208		01208	824+PAL	LA 5,PTRP		
000CBE	5865 0000		00000	825+A0014	L 6,0(5)		
000CC2	5560 11CC		011CC	826+	CL 6,ZERO		
000CC6	4780 CC02		00C02	827+	BC 8,80014		
000CCA	5855 0000		00000	828+	L 5,0(5)		
000CCE	47F0 CCBE		00CBE	829+	BC 15,A0014		
000CD2	5860 B00C		0000C	830+B0014	L 6,PTZR		
000CD6	D203 6000	11CC 00000	011CC	831	MVC 0(4,6),ZERO		
000CDC	5065 0000		00000	832	ST 6,0(5)		
000CE0	D203 6004	122C 00004	0122C	833	MVC 4(4,6),C		
000CE6	D203 6008	1228 00008	01228	834	MVC 8(4,6),S		
000CEC	D203 600C	11F8 0000C	011F8	835	MVC 12(4,6),AUXL		
000CF2	4166 0010		00010	836	LA 6,16(6)		
000CF6	5060 B00C		0000C	837	ST 6,PTZR		
000CFA	D203 122C	11CC 0122C	011CC	838	MVC C,ZERO		
000D00	D203 1228	11CC 01228	011CC	839	MVC S,ZERO		
000D06	D503 120C	11C8 0120C	011C8	840	CLC PSBA,UN		
000D0C	4760 C992		00992	841	BC 6,SB4		
000D10	D203 120C	11CC 0120C	011CC	842	MVC PSBA,ZERO		
000D16	47F0 C50A		0050A	843	BC 15,PDP3		
				844 *	TRAITEMENT DE SYMBOLE S12		
000D1A	47F0 CA1C		00A1C	845 PPV	BC 15,PPF2		
000D1E	5880 B000		00000	846 PFP	L 8,PTZA		
				847 *	FIN DE LA CHAINE DONNEE		
000D22	189A			848	LR 9,10		
000D24	1898			849	SR 9,8		
000D26	5590 11CC		011CC	850 F4	CL 9,ZERO		
000D2A	4780 CD4E		00D4E	851	BC 8,F1		
000D2E	5590 1674		01674	852	CL 9,=F'80'		
000D32	4780 CD4E		00D4E	853	BC 8,F1		
000D36	4720 CD62		00D62	854	BC 2,F2		
000D3A	9240 A000	00000		855 F3	MVI 0(10),X'40'		
000D3E	41AA 0001		00001	856	LA 10,1(10)		

LCC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	F01FEB69	6/16/70
000D42	4199 0001		00001	857	LA 9,1(9)		
000D46	5590 1674		01674	858	CL 9,=F'80'		
000D4A	4740 CD3A		0003A	859	BC 4,F3		
000D4E	D203 A000	1260 00000	01260	860 F1	MVC 0(4,10),FP		
000D54	5840 808C		0008C	861	L 4,PTER		
000D58	D203 4000	1260 00000	01260	862	MVC 0(4,4),FP		
000D5E	47F0 1174		01174	863	BC 15,RTR		
000D62	5890 1674		01674	864 F2	S 9,=F'80'		
000D66	47F0 CD26		00026	865	BC 15,F4		
				866 *	EXECUTION D'UNE MACRO		
000D6A	5840 8028		00028	867 EX	L 4,PTM		
000D6E	4184 0004		00004	868	LA 8,4(4)		
000D72	4144 0008		00008	869	LA 4,8(4)		
				870 *	RECHERCHE DE LA MACRO		
				871 *	APPEL DE SOUS PROG MACHE		
000D76	58F0 1694		01694	872	L 15,=V(MACHE)		
000D7A	05EF			873	BALR 14,15		
				874 *	TEST INDICATEUR ERREUR		
000D7C	D503 8090	11CC 00090	011CC	875	CLC IER,ZERO		
000D82	4760 1118		01118	876	BC 6,APE		
000D86	5850 8084		00084	877	L 5,AMAC		
				878 *	TEST MACRO INTERNE		
000D8A	9589 5000	00000		879	CLI 0(5),X'89'		
000D8E	4760 CE04		00E04	880	BC 6,E1		
000D92	5870 807C		0007C	881	L 7,MEX		
000D96	4177 0001		00001	882	LA 7,1(7)		
000D9A	5070 807C		0007C	883	ST 7,MEX		
000D9E	D203 11F4	5000 011F4	00000	884	MVC AUX(4),0(5)		
				885 *	BRANCHEMENT AU PROG DU TRAITEMENT DE MACRO INTERNE		
000DA4	58F0 11F4		011F4	886	L 15,AUX		
000DA8	41FF 0000		00000	887	LA 15,0(15)		
000DAC	05EF			888	BALR 14,15		
000DAE	D503 8090	11CC 00090	011CC	889	CLC IER,ZERO		
000DB4	4760 1118		01118	890	BC 6,APE		
000DB8	D503 808C	11CC 0008C	011CC	891 PFR4	CLC MTEST,ZERO		
000DBE	4760 CDF0		00DF0	892	BC 6,PFR41		
000DC2	D503 80C0	11CC 000C0	011CC	893	CLC MA,ZERO		
000DC8	4780 CDE0		00DE0	894	BC 8,PFRMX		
000DCC	58A0 80C0		000C0	895	L 10,MA		
000DD0	5890 8088		00088	896	L 9,IA		
000DD4	D203 80C0	11CC 000C0	011CC	897	MVC MA,ZERO		
000DDA	D203 8088	11CC 00088	011CC	898	MVC IA,ZERO		
000DE0	5870 807C		0007C	899 PFRMX	L 7,MEX		
000DE4	5870 11C8		011C8	900	S 7,UN		
000DE8	5070 807C		0007C	901	ST 7,MEX		
000DEC	47F0 C780		00780	902	BC 15,PF4		
000DF0	58A0 80C0		000C0	903 PFR41	L 10,MA		
000DF4	5890 8088		00088	904	L 9,IA		
000DF8	D203 80C0	11CC 000C0	011CC	905	MVC MA,ZERO		
000DFE	D203 8088	11CC 00088	011CC	906	MVC IA,ZERO		
				907 *	ANALYSE DU CORPS		
000E04	5870 807C		0007C	908 E1	L 7,MEX		
000E08	4177 0001		00001	909	LA 7,1(7)		
000E0C	5070 807C		0007C	910	ST 7,MEX		
				911	ERS PTRD,7,6		
000E10	4170 805C		0005C	912+	LA 7,PTRD		
000E14	5867 0000		00000	913+A0015	L 6,0(7)		
000E18	5560 11CC		011CC	914+	CL 6,ZERO		
000E1C	4780 CE28		00E28	915+	BC 8,B0015		
000E20	5877 0000		00000	916+	L 7,0(7)		
000E24	47F0 CE14		00E14	917+	BC 15,A0015		
000E28	5860 800C		0000C	918+B0015	L 6,PTZR		
000E2C	D203 6000	11CC 00000	011CC	919	MVC 0(4,6),ZERO		
000E32	5067 0000		00000	920	ST 6,0(7)		
000E36	D203 6004	8038 00004	00038	921	MVC 4(4,6),CM		
000E3C	5026 0008		00008	922	ST 2,8(6)		
000E40	D203 600C	8024 0000C	00024	923	MVC 12(4,6),PTL		
000E46	5036 0010		00010	924	ST 3,16(6)		
000E4A	D203 6014	808C 00014	0008C	925	MVC 20(4,6),MTEST		
000E50	D203 6018	8060 00018	00060	926	MVC 24(4,6),PTRE		
000E56	D203 601C	8064 0001C	00064	927	MVC 28(4,6),PTRF		
000E5C	4166 0020		00020	928	LA 6,32(6)		
000E60	5060 800C		0000C	929	ST 6,PTZR		
000E64	D203 8038	11CC 00038	011CC	930	MVC CM,ZERO		
000E6A	D203 8060	11CC 00060	011CC	931	MVC PTRE,ZERO		
000E70	D203 8064	11CC 00064	011CC	932	MVC PTRF,ZERO		
000E76	D503 808C	11CC 0008C	011CC	933	CLC MTEST,ZERO		
000E7C	4780 CE8A		00E8A	934	BC 8,E81		
000E80	D203 808C	11CC 0008C	011CC	935	MVC MTEST,ZERO		
000E86	47F0 CE92		00E92	936	BC 15,E8		
000E8A	5850 8028		00028	937 E81	L 5,PTM		
000E8E	5050 8024		00024	938	ST 5,PTL		
000E92	5850 8084		00084	939 E8	L 5,AMAC		
000E96	D203 11F0	5000 011F0	00000	940	MVC AUXT(4),0(5)		
000E9C	D503 11F0	11CC 011F0	011CC	941	CLC AUXT,ZERO		
000EA2	4780 CF12		00F12	942	BC 8,E3		
000EA6	5850 11F0		011F0	943	L 5,AUXT		
000EAA	5050 8084		00084	944	ST 5,AMAC		
000EAE	4125 0004		00004	945	LA 2,4(5)		
				946 *	ANALYSE DE LA CHAINE INTERIEURE--ACI		
000EB2	9586 2000	00000		947 E6	CLI 0(2),X'86'		
000EB6	4780 CF74		00F74	948	BC 8,E4		
000EBA	9583 2000	00000		949	CLI 0(2),X'83'		
000EBE	4780 CEF4		00EF4	950	BC 8,E5		
000EC2	D503 8080	11CC 00080	011CC	951	CLC CPF,ZERO		

LCC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	F01FEB69	6/16/79
000EC8	4760 C106		00106	952	BC	6,N2		
000ECC	D503 B038	11CC	00038	011CC	953	CLC	CM,ZERO	
000ED2	4760 C106		00106	954	BC	6,N2		
000ED6	D503 B098	11CC	00098	011CC	955	CLC	IC,ZERO	
000EDC	4760 C106		00106	956	BC	6,N2		
000EE0	4352 0000		00000	957	IC	5,0(2)		
000EE4	4259 A000		00000	958	STC	5,0(9,10)		
000EE8	4199 0001		00001	959	LA	9,1(9)		
000EEC	4122 0001		00001	960	LA	2,1(2)		
000EFO	47F0 CEB2		00EB2	961	BC	15,E6		
000EF4	D503 B098	11CC	00098	011CC	962	CLC	IC,ZERO	
000EFA	4760 CF08		00F08	963	BC	6,E51		
000EFE	D203 B098	11C8	00098	011C8	964	MVC	IC,UN	
000F04	47F0 CEFc		00EEC	965	BC	15,E61		
000F08	D203 B098	11CC	00098	011CC	966	MVC	IC,ZERO	
000FOE	47F0 CEEC		00EEC	967	BC	15,E61		
				968	*	FIN D'ANALYSE DE CORPS		
000F12	5870 B07C		0007C	969	E3	L	7,MEX	
000F16	5870 11C8		011C8	970	S	7,UN		
000F1A	5070 B07C		0007C	971	ST	7,MEX		
				972	SRS	PTRD,7,6,5,E31		
000F1E	4170 B05C		0005C	973+	LA	7,PTRD		
000F22	5867 0000		00000	974+	C0016	L	6,0(7)	
000F26	5856 0000		00000	975+	L	5,0(6)		
000F2A	5550 11CC		011CC	976+	CL	5,ZERO		
000F2E	4780 CF3A		00F3A	977+	BC	8,E31		
000F32	5877 0000		00000	978+	L	7,0(7)		
000F36	47F0 CF22		00F22	979+	BC	15,C0016		
000F3A	D203 B038	6004	00038	00004	980	E31	MVC	CM(4),4(6)
000F40	5826 0008		00008	981	L	2,8(6)		
000F44	D203 B024	600C	00024	0000C	982	MVC	PTL(4),12(6)	
000F4A	5836 0010		00010	983	L	3,16(6)		
000F4E	D203 B08C	6014	0008C	00014	984	MVC	MTEST(4),20(6)	
000F54	D203 B060	6018	00060	00018	985	MVC	PTRE(4),24(6)	
000F5A	D203 B064	601C	00064	0001C	986	MVC	PTRF(4),28(6)	
000F60	D203 7000	11CC	00000	011CC	987	MVC	0(4,7),ZERO	
000F66	D503 B08C	11CC	0008C	011CC	988	CLC	MTEST,ZERO	
000F6C	4760 10FE		010FE	989	BC	6,RTRT		
000F70	47F0 C780		00780	990	BC	15,PF4		
000F74	D503 B064	11CC	00064	011CC	991	E4	CLC	PTRF,ZERO
000F7A	4760 109E		0109E	992	BC	6,EA4		
000F7E	D503 B060	11CC	00060	011CC	993	CLC	PTRE,ZERO	
000F84	4780 CE92		00E92	994	BC	8,E8		
				995	E41	SRS	PTRE,4,5,6,A81	
000F88	4140 B060		00060	996+	E41	LA	4,PTRE	
000F8C	5854 0000		00000	997+	C0017	L	5,0(4)	
000F90	5865 0000		00000	998+	L	6,0(5)		
000F94	5560 11CC		011CC	999+	CL	6,ZERO		
000F98	4780 CFA4		00FA4	1000+	BC	8,A81		
000F9C	5844 0000		00000	1001+	L	4,0(4)		
000FA0	47F0 CF8C		00F8C	1002+	BC	15,C0017		
000FA4	5825 0004		00004	1003	A81	L	2,4(5)	
000FAB	D203 B098	5008	00098	00008	1004	MVC	IC(4),8(5)	
000FAE	D203 B080	500C	00080	0000C	1005	MVC	CPF(4),12(5)	
000FB4	D203 4000	11CC	00000	011CC	1006	MVC	0(4,4),ZERO	
000FBA	D503 B080	11CC	00080	011CC	1007	SB12	CLC	CPF,ZERO
000FC0	4760 103C		0103C	1008	BC	6,PAL6		
				1009	SRS	PTRS,4,5,6,SB6		
000FC4	4140 1210		01210	1010+	LA	4,PTRS		
000FC8	5854 0000		00000	1011+	C0018	L	5,0(4)	
000FCC	5865 0000		00000	1012+	L	6,0(5)		
000FD0	5560 11CC		011CC	1013+	CL	6,ZERO		
000FD4	4780 CFE0		00FE0	1014+	BC	8,SB6		
000FD8	5844 0000		00000	1015+	L	4,0(4)		
000FDC	47F0 CFC8		00FC8	1016+	BC	15,C0018		
000FE0	58A5 0004		00004	1017	SB6	L	10,4(5)	
000FE4	5A95 0008		00008	1018	A	9,8(5)		
000FE8	D203 B038	500C	00038	0000C	1019	MVC	CM(4),12(5)	
000FEE	D203 4000	11CC	00000	011CC	1020	MVC	0(4,4),ZERO	
000FF4	D503 B038	11CC	00038	011CC	1021	CLC	CM,ZERO	
000FFA	4780 CEEC		00EEC	1022	BC	8,E61		
				1023	SRS	PTRT,4,5,6,PT4		
000FFE	4140 1204		01204	1024+	LA	4,PTRT		
001002	5854 0000		00000	1025+	C0019	L	5,0(4)	
001006	5865 0000		00000	1026+	L	6,0(5)		
00100A	5560 11CC		011CC	1027+	CL	6,ZERO		
00100E	4780 101A		0101A	1028+	BC	8,PT4		
001012	5844 0000		00000	1029+	L	4,0(4)		
001016	47F0 1002		01002	1030+	BC	15,C0019		
00101A	D203 B028	5004	00028	00004	1031	PT4	MVC	PTM(4),4(5)
001020	D203 121C	5008	0121C	00008	1032	MVC	SOM(4),8(5)	
001026	D203 1218	500C	01218	0000C	1033	MVC	RESA(4),12(5)	
00102C	D203 B06C	5010	0006C	00010	1034	MVC	CP(4),16(5)	
001032	D203 4000	11CC	00000	011CC	1035	MVC	0(4,4),ZERO	
001038	47F0 CEEC		00EEC	1036	BC	15,E61		
				1037	PAL6	SRS	PTRL,4,5,6,PAL7	
00103C	4140 1200		01200	1038+	PAL6	LA	4,PTRL	
001040	5854 0000		00000	1039+	C0020	L	5,0(4)	
001044	5865 0000		00000	1040+	L	6,0(5)		
001048	5560 11CC		011CC	1041+	CL	6,ZERO		
00104C	4780 1058		01058	1042+	BC	8,PAL7		
001050	5844 0000		00000	1043+	L	4,0(4)		
001054	47F0 1040		01040	1044+	BC	15,C0020		
001058	58A5 0004		00004	1045	PAL7	L	10,4(5)	
00105C	5A95 0008		00008	1046	A	9,8(5)		

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	F01FEB69	6/16/70
001060	D203 4000	11CC 00000	011CC	1047	MVC O(4,4),ZERO		
				1048 SB9	SR S PTRP,4,5,6,SB10		
001066	4140 1208		01208	1049 LA	4,PTRP		
00106A	5854 0000		00000	1050 L	5,O(4)		
00106E	5865 0000		00000	1051 L	6,O(5)		
001072	5560 11CC		011CC	1052 CL	6,ZERO		
001076	4780 1082		01082	1053 BC	8,SB10		
00107A	5844 0000		00000	1054 L	4,O(4)		
00107E	47F0 106A		0106A	1055 BC	15,C0021		
001082	D203 122C	5004 0122C	00004	1056 MVC	C(4),4(5)		
001088	D203 1228	5008 01228	00008	1057 MVC	S(4),8(5)		
00108E	D203 11F8	500C 011F8	0000C	1058 MVC	AUXL(4),12(5)		
001094	D203 4000	11CC 00000	011CC	1059 MVC	O(4,4),ZERO		
00109A	47F0 CEEC		00EEC	1060 BC	15,E61		
				1061 EA4	SR S PTRF,4,5,6,EA41		
00109E	4140 B064		00064	1062 LA	4,PTRF		
0010A2	5854 0000		00000	1063 L	5,O(4)		
0010A6	5865 0000		00000	1064 L	6,O(5)		
0010AA	5560 11CC		011CC	1065 CL	6,ZERO		
0010AE	4780 108A		0108A	1066 BC	8,EA41		
0010B2	5844 0000		00000	1067 L	4,O(4)		
0010B6	47F0 10A2		010A2	1068 BC	15,C0022		
0010BA	D203 11F8	5004 011F8	00004	1069 MVC	AUXL(4),4(5)		
0010C0	D203 B0AC	5008 000AC	00008	1070 MVC	NA(4),8(5)		
0010C6	5860 B0AC		000AC	1071 L	6,NA		
0010CA	5860 11C8		011C8	1072 S	6,UN		
0010CE	5060 B0AC		000AC	1073 ST	6,NA		
0010D2	5560 11CC		011CC	1074 CL	6,ZERO		
0010D6	4780 10F4		010F4	1075 BC	8,EA43		
0010DA	5860 11F8		011F8	1076 L	6,AUXL		
0010DE	D203 11F8	6000 011F8	00000	1077 MVC	AUXL(4),O(6)		
0010E4	D203 5004	11F8 00004	011F8	1078 MVC	4(4,5),AUXL		
0010EA	D203 5008	B0AC 00008	000AC	1079 MVC	8(4,5),NA		
0010F0	47F0 C80E		0080E	1080 BC	15,PA22		
0010F4	D203 4000	11CC 00000	011CC	1081 MVC	O(4,4),ZERO		
0010FA	47F0 CF88		00F88	1082 BC	15,E41		
				1083 *	RETOUR A LA MACRO INTERNE A LA FIN D'ANALYSE		
				1084 *	D'ARGUMENT PENDANT L'EXECUTION DE LA MACRO INTERNE		
0010FE	58F0 B0B0		000B0	1085 RTRT	L 15,AMIN		
001102	05EF			1086 BALR	14,15		
001104	47F0 CDB8		00DB8	1087 BC	15,PFR4		
001108	D203 B090	1698 00090	01698	1088 ERR1	MVC IER,=F'4'		
00110E	47F0 1118		01118	1089 BC	15,APE		
001112	D203 B090	1678 00090	01678	1090 ERR2	MVC IER,=F'3'		
				1091 *	APPEL DU PROG ERR EN CAS D'UNE ERREURE		
001118	58F0 169C		0169C	1092 APE	L 15,=V(IRR)		
00111C	05EF			1093 BALR	14,15		
00111E	D503 B07C	11CC 0007C	011CC	1094 CLC	MEX,ZERO		
001124	4780 1146		01146	1095 BC	8,APE4		
001128	5870 B05C		0005C	1096 L	7,PTRD		
00112C	5827 0008		00008	1097 L	2,8(7)		
001130	D503 B050	11CC 00050	011CC	1098 CLC	PTRA,ZERO		
001136	4780 1142		01142	1099 BC	8,APE2		
00113A	5870 B050		00050	1100 L	7,PTRA		
00113E	58A7 0004		00004	1101 L	10,4(7)		
001142	47F0 C044		00044	1102 APE2	BC 15,INI		
001146	D503 B090	11C8 00090	011C8	1103 APE4	CLC IER,UN		
00114C	4760 CD1E		00D1E	1104 BC	6,PFP		
001150	47F0 C044		00044	1105 BC	15,INI		
001154	5090 B090		00090	1106 APE3	ST 9,IER		
001158	5870 168C		0168C	1107 L	7,=A(2B)		
00115C	5070 B004		00004	1108 ST	7,PTZB		
001160	5870 1690		01690	1109 L	7,=A(2R)		
001164	5070 B00C		0000C	1110 ST	7,PTZR		
001168	4170 1264		01264	1111 LA	7,RTAB		
00116C	5070 1664		01664	1112 ST	7,RZR		
001170	47F0 C172		00172	1113 BC	15,I		
001174	580D 0004		00004	1114 RTR	L 13,4(13)		
001178	98EC D00C		0000C	1115 LM	14,12,12(13)		
00117C	07FE			1116 BCR	15,14		
001180				1117 AREA	DS 18F		
0011C8	00000001			1118 UN	DC F'1'		
0011CC	00000000			1119 ZERO	DC F'0'		
0011D0				1120 AUX7	DS F		
0011D4				1121 AUX1	DS F		
0011D8				1122 AUX2	DS F		
0011DC				1123 AUX3	DS F		
0011E0				1124 AUX8	DS 2F		
0011E8				1125 AUX9	DS F		
0011EC				1126 MTESTR	DS F		
0011F0				1127 AUXT	DS F		
0011F4				1128 AUX	DS F		
0011F8				1129 AUXL	DS F		
0011FC				1130 VIRM	DS F		
001200				1131 PTRL	DS F		
001204				1132 PTRT	DS F		
001208				1133 PTRP	DS F		
00120C				1134 PSBA	DS F		
001210				1135 PTRS	DS F		
001214				1136 IF	DS F		
001218				1137 RESA	DS F		
00121C				1138 SOM	DS F		
001220				1139 NI	DS F		
001224				1140 VIRI	DS F		
001228				1141 S	DS F		

LCC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	F01FEB69	6/16/70
00122C				1142 C	DS	F		
001230				1143 ZONEA	DS	2F		
001238				1144 ZONEB	DS	2F		
001240	0000000000000030			1145 P	DC	XL8'0000000000000030'		
001248				1146 M	DS	1D		
001250				1147 N	DS	1D		
001258				1148 Z	DS	1D		
001260	5C614040			1149 FP	DC	XL4'5C614040'		
001264				1150 RTAB	DS	256F		
001664				1151 RZR	DS	F		
001668				1152 PTRZR	DS	F		
000000				1153	COM			
000000				1154 PTZA	DS	F		
000004				1155 PTZB	DS	F		
000008				1156 PTZM	DS	F		
00000C				1157 PTZR	DS	F		
000010				1158 PROG	DS	F		
000014				1159 PTMAX	DS	F		
000018				1160 PTMIL	DS	F		
00001C				1161 PTMAC	DS	F		
000020				1162 PTDL	DS	F		
000024				1163 PTL	DS	F		
000028				1164 PTM	DS	F		
00002C				1165 PTS	DS	F		
000030				1166 PTASA	DS	F		
000034				1167 CMAC	DS	F		
000038				1168 CM	DS	F		
00003C				1169 MCL	DS	F		
000040				1170 MCH	DS	F		
000044				1171 MCI	DS	F		
000048				1172 PTZS	DS	F		
00004C				1173 PTE	DS	F		
000050				1174 PTRS	DS	F		
000054				1175 PTRB	DS	F		
000058				1176 PTRC	DS	F		
00005C				1177 PTRD	DS	F		
000060				1178 PTRE	DS	F		
000064				1179 PTRF	DS	F		
000068				1180 PTRK	DS	F		
00006C				1181 CP	DS	F		
000070				1182 CC	DS	F		
000074				1183 CS	DS	F		
000078				1184 K	DS	F		
00007C				1185 MEX	DS	F		
000080				1186 CPF	DS	F		
000084				1187 ARG	DS	F		
000088				1188 NC	DS	F		
00008C				1189 PTER	DS	F		
000090				1190 IER	DS	F		
000094				1191 NMAL	DS	F		
000098				1192 IC	DS	F		
00009C				1193 SA	DS	F		
0000A0				1194 INT	DS	F		
0000A4				1195 SEQ	DS	F		
0000A8				1196 MSEQ	DS	F		
0000AC				1197 NA	DS	F		
0000B0				1198 AMIN	DS	F		
0000B4				1199 AMAC	DS	F		
0000B8				1200 IA	DS	F		
0000BC				1201 MTEST	DS	F		
0000C0				1202 MA	DS	F		
0000C4				1203 MRTR	DS	F		
				1204	END			
001670	00000000			1205		=A(PTZA)		
001674	00000050			1206		=F'80'		
001678	00000003			1207		=F'3'		
00167C	00000005			1208		=F'5'		
001680	0000000B			1209		=F'11'		
001684	0000000E			1210		=F'14'		
001688	00000008			1211		=F'8'		
00168C	00000000			1212		=A(ZB)		
001690	00000000			1213		=A(ZR)		
001694	00000000			1214		=V(MACHE)		
001698	00000004			1215		=F'4'		
00169C	00000000			1216		=V(ERR)		
0016A0	83			1217		=X'83'		

SPAN	CROSS-REFERENCE																PAGE	3
SYMBOL	LEN	VALUE	DEFN	REFERENCES														6/16/70
PTE	00004	00004C	1173	0085	0152	0219												
PTER	00004	00008C	1189	0861														
PTL	00004	000024	1163	0652	0661	0787	0923	0938	0982									
PTM	00004	000028	1164	0339	0346	0375	0427	0521	0570	0626	0867	0937	1031					
PTMAC	00004	00001C	1161															
PTMAX	00004	000014	1159															
PTMIL	00004	000018	1160															
PTRA	00004	000050	1174	0061	0312	0528	1098	1100										
PTRB	00004	000054	1175	0062	0329	0510	0514											
PTRC	00004	000058	1176	0063	0404	0493												
PTRD	00004	00005C	1177	0064	0912	0973	1096											
PTRE	00004	000060	1178	0065	0708	0926	0931	0985	0993	0996								
PTRF	00004	000064	1179	0066	0795	0927	0932	0986	0991	1062								
PTRK	00004	000068	1180	0067	0366	0560	0563											
PTRL	00004	001200	1131	0075	0810	1038												
PTRP	00004	001208	1133	0074	0824	1049												
PTRS	00004	001210	1135	0076	0596	1010												
PTRT	00004	001204	1132	0073	0617	1024												
PTRZR	00004	001668	1152	0087	0356	0357	0551	0553										
PTS	00004	00002C	1165	0096														
PTZA	00004	000000	1154	0036	0037	0042	0846	1205										
PTZB	00004	000004	1155	0398	0400	0425	0451	0462	0466	0472	0543	1108						
PTZM	00004	000008	1156															
PTZR	00004	00000C	1157	0318	0324	0335	0345	0358	0372	0384	0410	0416	0545	0555	0602	0609	0623	0631
				0714	0721	0801	0807	0816	0822	0830	0837	0918	0929	1110				
PTZS	00004	000048	1172															
PT4	00006	00101A	1031	1028														
P2	00004	00008CA	0585	0188														
P24	00004	0000C28	0787	0591														
P25	00004	0000AC4	0708	0754	0808													
P5	00004	0000C32	0789															
RESA	00004	001218	1137	0341	0396	0428	0443	0444	0446	0464	0468	0500	0523	0628	1033			
RF1	00006	00039E	0257	0118														
RF2	00006	00037C	0250	0148	0260													
RF3	00006	0003A8	0259															
RR1	00002	00023C	0170	0166	0168													
RTAB	00004	001264	1150	0044	0546	1111												
RTR	00004	001174	1114	0863														
RTRT	00004	0010FE	1085	0989														
RZR	00004	001664	1151	0045	0355	0360	0547	0556	0558	1112								
R1	00002	000224	0164	0247	0258	0262												
R2	00006	00025A	0180	0194														
S	00004	001228	1141	0083	0589	0644	0646	0658	0704	0727	0729	0749	0750	0756	0834	0839	1057	
SA	00004	00009C	1193															
SB10	00006	001082	1056	1053														
SB12	00006	000F8A	1007	0786														
SB4	00002	000992	0633	0613	0841													
SB6	00004	000FE0	1017	1014														
SB9	00004	001066	1049	0581														
SEQ	00004	0000A4	1195	0081	0141	0203	0240	0250	0257	0261								
SCM	00004	00121C	1138	0342	0414	0449	0474	0501	0524	0627	1032							
SPAN	00001	000000	0022	0032														
TKE1	00004	000212	0160	0155														
TKE2	00006	0001F0	0153	0159														
TZ	00006	000BF2	0776	0766														
TZ1	00004	000BC4	0765	0774														
TZ2	00004	000BDE	0771	0777														
TZ3	00006	000BCC	0767	0778	0782													
TZ4	00006	000C00	0779	0775														
TZ5	00006	000C12	0783	0780														
T1	00004	0001A8	0136	0129														
T2	00006	00028E	0193	0178														
T3	00004	00029C	0196	0181														
T4	00006	0001DE	0149	0142														
UN	00004	0011C8	1118	0090	0123	0130	0133	0144	0149	0239	0240	0244	0252	0255	0259	0263	0270	0272
				0280	0291	0301	0389	0436	0469	0480	0485	0506	0583	0586	0588	0665	0671	0688
				0696	0728	0733	0767	0781	0840	0900	0964	0970	1072	1103				
				0025														
VIR	00006	0008C0	0583	0068	0480	0482	0583											
VIRI	00004	001224	1140															
VIRM	00004	0011FC	1130	0069	0742													
Z	00008	001258	1148	0059														
ZB	00001	000000	0023	0542	1107	1212												
ZERO	00004	0011CC	1119	0046	0088	0100	0110	0125	0141	0146	0154	0158	0162	0165	0167	0172	0175	0180
				0187	0193	0203	0206	0209	0214	0250	0251	0253	0257	0261	0274	0287	0293	0303
				0308	0314	0319	0325	0331	0336	0349	0362	0368	0373	0385	0386	0388	0392	0394
				0401	0406	0411	0422	0426	0430	0437	0441	0445	0448	0457	0459	0463	0471	0482
				0487	0496	0502	0508	0510	0517	0526	0531	0537	0539	0560	0566	0578	0579	0589
				0593	0598	0603	0612	0615	0619	0624	0632	0658	0663	0668	0672	0682	0684	0690
				0694	0697	0699	0700	0702	0704	0710	0715	0722	0723	0742	0749	0750	0756	0776
				0779	0783	0784	0797	0802	0812	0817	0826	0831	0838	0839	0842	0850	0875	0889
				0891	0893	0897	0898	0905	0906	0914	0919	0930	0931	0932	0933	0935	0941	0951
				0953	0955	0962	0966	0976	0987	0988	0991	0993	0999	1006	1007	1013	1020	1021
				1027	1035	1041	1047	1052	1059	1065	1074	1081	1094	1098				
ZONEA	00004	001230	1143															
ZNEB	00004	001238	1144															
ZR	00001	000000	0024	0544	1109	1213												

NO STATEMENTS FLAGGED IN THIS ASSEMBLY
1555 PRINTED LINES

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	FOI1EB69	6/16/70
000000				2	MACHE START 0		
000000	47FF 000C		0000C	3	BC 15,12(115)		
000004	074040			4	DC XL3'074040'		
000007	D4CL3C8C5			5	DC CL5'MACHE'		
00000C	90EC D00C		0000C	6	STM 14,12,12(113)		
000010	18CF			7	LR 12,15		
000000				8	USING MACHE,12		
000012	58B0 C138		00138	9	L 11,=A(PTZA)		
000000				10	USING PTZA,11		
000016	1899			11	SR 9,9		
000018	5090 C124		00124	12	ST 9,IF		
00001C	D203 C128	8000	00128	00000	13 * REG8 CONTIENT L'ADRESSE DU POINTEUR DE MACRO-DEFINITIONS LOCALES		
000022	D503 C128	C134	00128	00134	14 MT2 MVC AUXT(4),0(18)		
000028	4780 C062		00062	15	CLC AUXT,ZERO		
00002C	5890 C128		00128	16	BC 8,TT2		
				17	MT3 L 9,AUXT		
000030	18A4			18	* REG4 CONTIENT L'ADRESSE DU NOM DE LA MACRO A CHERCHER		
000032	D500 A000	9004	00000	00004	19	LR 10,4	
000038	4760 C050		00050	20	MT1 CLC 0(1,10),4(9)		
00003C	9586 A000	00000		21	BC 6,MN1		
000040	4780 C0D8		00008	22	CLI 0(10),X'86'		
000044	41AA 0001		00001	23	BC 8,MPR		
000048	4199 0001		00001	24	LA 10,1(10)		
00004C	47F0 C032		00032	25	LA 9,1(9)		
000050	D503 C124	C130	00124	00130	26	BC 15,MT1	
000056	4780 C096		00096	27	MN1 CLC IF,UN		
00005A	5880 C128		00128	28	BC 8,MNT1		
00005E	47F0 C01C		0001C	29	L 8,AUXT		
				30	BC 15,MT2		
000062	5880 B014		00014	31	* EXPLOITATION DE L'ARBRE DE MACRO-DEFINITIONS		
000066	5860 B018		00018	32	TT2 L 8,PTMAX		
00006A	4166 0000		00000	33	L 6,PTHIL		
00006E	D500 4000	6000	00000	34	LA 6,0(6)		
000074	4720 C0AA		000AA	35	TT3 CLC 0(1,4),0(6)		
000078	4740 C0C4		000C4	36	BC 2,TP		
00007C	D203 C128	6004	00128	00004	37	BC 4,TN	
000082	D503 C128	C134	00128	00134	38	MNT2 MVC AUXT(4),4(6)	
000088	4780 C116		00116	39	MNT3 CLC AUXT(4),ZERO		
00008C	D203 C124	C130	00124	00130	40	BC 8,ERR	
000092	47F0 C02C		0002C	41	MVC IF,UN		
000096	D203 C124	C134	00124	00134	42	BC 15,MT3	
00009C	5860 C128		00128	43	MNT1 MVC IF,ZERO		
0000A0	D203 C128	6000	00128	00000	44	L 6,AUXT	
0000A6	47F0 C082		00082	45	MVC AUXT(4),0(6)		
0000AA	5560 B014		00014	46	BC 15,MNT3		
0000AE	4780 C116		00116	47	TP CL 6,PTMAX		
0000B2	D203 C12C	6000	0012C	00000	48	BC 8,ERR	
0000B8	5860 C12C		0012C	49	MVC AUX(4),0(6)		
0000BC	4166 0000		00000	50	L 6,AUX		
0000C0	47F0 C06E		0006E	51	LA 6,0(6)		
0000C4	5560 B01C		0001C	52	BC 15,TT3		
0000C8	4780 C116		00116	53	TN CL 6,PTMAC		
0000CC	5860 B01C		0001C	54	BC 8,ERR		
0000D0	4166 0000		00000	55	L 6,PTMAC		
0000D4	47F0 C06E		0006E	56	LA 6,0(6)		
				57	BC 15,TT3		
0000D8	4159 0005		00005	58	* MACRO TROUVE		
				59	MPR LA 5,5(9)		
0000DC	5050 B0B4		000B4	60	* AMAC POINTE VERS LE CORPS DU MACRO		
0000E0	4165 0004		00004	61	ST 5,AMAC		
0000E4	4166 0000		00000	62	LA 6,4(5)		
0000E8	5060 B034		00034	63	LA 6,0(6)		
0000EC	D203 C12C	6000	0012C	00000	64	ST 6,CMAC	
0000F2	5870 C12C		0012C	65	MVC AUX(4),0(6)		
0000F6	4177 0001		00001	66	L 7,AUX		
0000FA	5070 C12C		0012C	67	LA 7,1(7)		
0000FE	D203 6000	C12C	00000	0012C	68	ST 7,AUX	
000104	D203 C124	C134	00124	00134	69	MVC 0(4,6),AUX	
00010A	5860 C128		00128	70	MVC IF,ZERO		
00010E	5060 B094		00094	71	L 6,AUXT		
000112	47F0 C11C		0011C	72	ST 6,NMAC		
000116	D203 B090	C130	00090	00130	73	BC 15,RTR	
00011C	98EC D00C		0000C	74	ERR MVC IER,UN		
000120	07FE			75	RTR LM 14,12,12(113)		
				76	BCR 15,14		
000124				77	IF DS F		
000128				78	AUXT DS F		
00012C				79	AUX DS F		
000130	00000001			80	UN DC F'1'		
000134	00000000			81	ZERO DC F'0'		
000000				82	COM		
000004				83	PTZA DS F		
000008				84	AUX1 DS 4F		
000014				85	PTMAX DS F		
000018				86	PTHIL DS F		
00001C				87	PTMAC DS F		
000020				88	AUX2 DS 2F		
000028				89	PTM DS F		
00002C				90	AUX3 DS 2F		
000034				91	CMAC DS F		
000038				92	AUX4 DS 22F		
000090				93	IER DS F		
000094				94	NMAC DS F		
000098				95	AUX5 DS 7F		
0000B4				96	AMAC DS F		

MACH RECHERCHE D'UNE MACRO-DEFINITION

PAGE 2

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT
000088				97 AUX6	DS 4F
				98	END
000138	00000000			99	=A(PTZA)

F01FE869 6/16/70

MACH

CROSS-REFERENCE

PAGE 1

SYMBOL	LEN	VALUE	DEFN	REFERENCES	6/16/70
AMAC	00004	000084	0096	0061	
AUX	00004	00012C	0079	0049 0050 0065 0066 0068 0069	
AUXT	00004	000128	0078	0014 0015 0017 0029 0038 0039 0044 0045 0071	
AUX1	00004	000004	0084		
AUX2	00004	000020	0088		
AUX3	00004	00002C	0090		
AUX4	00004	000038	0092		
AUX5	00004	000098	0095		
AUX6	00004	000088	0097		
CMAC	00004	000034	0091	0064	
ERR	00006	000116	0074	0040 0048 0054	
IER	00004	000090	0093	0074	
IF	00004	000124	0077	0012 0027 0041 0043 0070	
MACHE	00001	000000	0002	0008	
MNT1	00006	000096	0043	0028	
MNT2	00006	00007C	0038		
MNT3	00006	000082	0039	0046	
MN1	00006	000050	0027	0021	
MPR	00004	000008	0059	0023	
MT1	00006	000032	0020	0026	
MT2	00006	00001C	0014	0030	
MT3	00004	00002C	0017	0042	
NMAC	00004	000094	0094	0072	
PTH	00004	000028	0089		
PTMAC	00004	00001C	0087	0053 0055	
PTMAX	00004	000014	0085	0032 0047	
PTMIL	00004	000018	0086	0033	
PTZA	00004	000000	0083	0009 0010 0099	
RTR	00004	00011C	0075	0073	
TN	00004	0000C4	0053	0037	
TP	00004	0000AA	0047	0036	
TT2	00004	000062	0032	0016	
TT3	00006	00006E	0035	0052 0057	
UN	00004	000130	0080	0027 0041 0074	
ZERO	00004	000134	0081	0015 0039 0043 0070	

NO STATEMENTS FLAGGED IN THIS ASSEMBLY
149 PRINTED LINES

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT
000000				2	MAC START 0
000000	47FF 000C		0000C	3	BC 15,12(15)
000004	0740404040			4	DC XL5'0740404040'
000009	04C1C3			5	DC CL3'MAC'
00000C	90EC D00C		0000C	6	STM 14,12,12(13)
000010	18CF			7	LR 12,15
000000				8	USING MAC,12
000012	58B0 C2E8		002E8	9	L 11,=A(PTZA)
000000				10	USING PTZA,11
000016	5850 8028		00028	11	L 5,PTM
00001A	0203 C2D4 5000 002D4	00000		12	MVC AUX(4),0(5)
000020	5850 C2D4		002D4	13	L 5,AUX
000024	0203 C2D4 5000 002D4	00000		14	MVC AUX(4),0(5)
00002A	5850 C2D4		002D4	15	L 5,AUX
00002E	9581 5000		00000	16	MM CLI 0(5),X'81'
000032	4780 C040		00040	17	BC 8,MN1
000036	0203 C2C8 C2E0 002C8	002E0		18	MVC AUX1,ZERO
00003C	47F0 C058		00058	19	BC 15,MN2
000040	5050 C2C8		002C8	20	MM1 ST 5,AUXL
000044	0203 C2D4 5004 002D4	00004		21	MVC AUX(4),4(5)
00004A	5850 C2D4		002D4	22	L 5,AUX
00004E	0203 C2D4 5000 002D4	00000		23	MVC AUX(4),0(5)
000054	5850 C2D4		002D4	24	L 5,AUX
000058	4145 0004		00004	25	MM2 LA 4,4(5)
00005C	0203 C2D0 C2E0 002D0	002E0		26	MVC 1A,ZERO
000062	0503 B038 C2DC 00038	002DC		27	CLC CM,UN
000068	4780 C07E		0007E	28	BC 8,MA3
00006C	5870 B004		00004	29	L 7,PTZ8
000070	0203 7000 C2E0 00000	002E0		30	MVC 0(4,7),ZER0
000076	5880 B020		00020	31	L 8,PTDL
00007A	47F0 C176		00176	32	BC 15,M2
00007E	5870 B008		00008	33	MA3 L 7,PTZM
000082	0203 C2D8 C2E0 002D8	002E0		34	MVC IND,ZERO
000088	4190 B014		00014	35	LA 9,PTMAX
00008C	5889 0000		00000	36	* RECHERCHE DU BLOC CORRESPONDANT
000090	0500 4000 8000 00000	00000		37	CMC L 8,0(9)
000096	4780 C172		00172	38	CLC 0(1,4),0(8)
00009A	4720 C0C8		000C8	39	BC 8,M1 BLOC TROUVE
00009E	0503 C2D8 C2DC 002D8	002DC		40	BC 2,P1 NOM SUPERIEURE
0000A4	4720 C0FC		000FC	41	CLC IND,UN
0000A8	4780 C0BA		000BA	42	BC 2,OM
0000AC	0203 C2D8 C2DC 002D8	002DC		43	BC 8,NOM
0000B2	4190 B018		00018	44	MVC IND,UN
0000B6	47F0 C08C		0008C	45	LA 9,PTMIL
0000BA	0203 C2D8 C2EC 002D8	002EC		46	BC 15,CMC
0000C0	4190 B01C		0001C	47	NQM MVC IND,=F'12'
0000C4	47F0 C08C		0008C	48	LA 9,PTMAC
0000C8	0503 C2D8 C2DC 002D8	002DC		49	BC 15,CMC
0000CE	4740 C10A		0010A	50	P1 CLC IND,UN
0000D2	0203 C2D4 9000 002D4	00000		51	BC 4,P2
0000D8	5890 C2D4		002D4	52	P3 MVC AUX(4),0(9)
0000DC	4199 0000		00000	53	L 9,AUX
0000E0	0203 C2D4 9000 002D4	00000		54	LA 9,0(9)
0000E6	5880 C2D4		002D4	55	MVC AUX(4),0(9)
0000EA	4188 0000		00000	56	L 8,AUX
0000EE	0500 4000 8000 00000	00000		57	LA 8,0(8)
0000F4	4780 C172		00172	58	CLC 0(1,4),0(8)
0000F8	4720 C0D2		000D2	59	BC 8,M1
				60	BC 2,P3
0000FC	5080 C2D4		002D4	61	* CREATION DU NOUVEAU BLOC
000100	0203 7000 C2D4 00000	002D4		62	OM ST 8,AUX
000106	47F0 C11C		0011C	63	MVC 0(4,7),AUX
00010A	5070 C2D4		002D4	64	BC 15,P4
00010E	4368 0000		00000	65	P2 ST 7,AUX
000112	4260 C2D4		002D4	66	IC 6,0(8)
000116	0203 8000 C2D4 00000	002D4		67	STC 6,AUX
00011C	0200 7000 4000 00000	00000		68	MVC 0(4,8),AUX
000122	5070 C2D4		002D4	69	P4 MVC 0(1,7),0(4)
000126	4369 0000		00000	70	ST 7,AUX
00012A	4260 C2D4		002D4	71	IC 6,0(9)
00012E	0203 9000 C2D4 00000	002D4		72	STC 6,AUX
000134	4187 0004		00004	73	MVC 0(4,9),AUX
000138	4177 0008		00008	74	LA 8,4(7)
00013C	5890 B044		00044	75	LA 7,8(7)
000140	4199 0001		00001	76	L 9,MCI
000144	5090 B044		00044	77	LA 9,1(9)
000148	0503 C2D8 C2DC 002D8	002DC		78	ST 9,MCI
00014E	4720 C162		00162	79	CLC IND,UN
000152	5890 B040		00040	80	BC 2,PXX
000156	4199 0001		00001	81	L 9,MCH
00015A	5090 B040		00040	82	LA 9,1(9)
00015E	47F0 C18C		0018C	83	ST 9,MCH
000162	5890 B03C		0003C	84	BC 15,M3
000166	4199 0001		00001	85	PXX L 9,MCL
00016A	5090 B03C		0003C	86	LA 9,1(9)
00016E	47F0 C18C		0018C	87	ST 9,MCL
000172	4188 0004		00004	88	BC 15,M3
				89	M1 LA 8,4(8)
000176	0203 C2D4 8000 002D4	00000		90	* CREATION DE CELLULE DU NOM
00017C	0503 C2D4 C2E0 002D4	002E0		91	M2 MVC AUX(4),0(8)
000182	4780 C18C		0018C	92	CLC AUX,ZERO
000186	0203 7000 C2D4 00000	002D4		93	BC 8,M3
00018C	5070 C2D4		002D4	94	MVC 0(4,7),AUX
000190	0203 8000 C2D4 00000	002D4		95	M3 ST 7,AUX
				96	MVC 0(4,8),AUX

LOC	OBJECT	CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	F01FFR69	5/23/70
000196	4177	0004		00004	97 M6	LA	7,4(7)		
00019A	0503	C2D0	C2DC	002D0	98 IM	CLC	IA,UN		
0001A0	4780	C1AC		001AC	99	BC	8,IMM		
0001A4	9583	4000	00000	100		CLI	0(4),X'83'		
0001A8	4780	C1C0		001C0	101	BC	8,IM2		
0001AC	4364	0000		00000	102 IMM	IC	6,0(4)		
0001B0	4267	0000		00000	103	STC	6,0(7)		
0001B4	4177	0001		00001	104	LA	7,1(7)		
0001B8	9586	4000	00000	105		CLI	0(4),X'86'		
0001BC	4780	C1C8		001C8	106	BC	8,IM3		
0001C0	4144	0001		00001	107 IM2	LA	4,1(4)		
0001C4	47F0	C19A		0019A	108	BC	15,IM		
0001C8	0503	C2D0	C2E0	002D0	109 IM3	CLC	IA,ZERO		
0001CE	4760	C1E0		001E0	110	BC	6,IM7		
0001D2	5070	C2C4		002C4	111	ST	7,AUXA		
0001D6	4177	0008		00008	112	LA	7,8(7)		
0001DA	0203	C2D0	C2DC	002D0	113	MVC	IA,UN		
0001E0	0203	C2D4	5000	002D4	114 *	CREATION	DE CELLULE DU CORPS		
0001E6	5850	C2D4		00000	115 IM7	MVC	AUX(4),0(5)		
0001EA	5550	C2E0		002D4	116	L	5,AUX		
0001EE	4780	C20E		002E0	117	CL	5,ZERO		
0001F2	5880	C2C4		0020E	118	BC	8,IM4		
0001F6	5070	C2C4		002C4	119	L	8,AUXA		
0001FA	0203	7000	C2E0	00000	120	ST	7,AUXA		
000200	0203	8000	C2C4	00000	002E0	MVC	0(4,7),ZERO		
000206	4145	0004		002C4	122	MVC	0(4,8),AUXA		
00020A	47F0	C196		00004	123	LA	4,4(5)		
00020E	0503	8038	C2DC	00038	00196	BC	15,M6		
000214	4780	C220		002D0	124	CLC	CM,UN		
000218	5070	8004		00220	125 IM4	BC	8,IM5		
00021C	47F0	C29C		00004	126	ST	7,PTZB		
				0029C	127	BC	15,IM51		
				128					
000220	5070	8008		00008	129 *	EVOLUTION	DE POINTEUR PTMIL		
000224	0503	8040	B03C	00040	130 IM5	ST	7,PTZM		
00022A	4780	C29C		0003C	131	CLC	MCH,MCL		
00022E	4720	C276		0029C	132	BC	8,IM51		
000232	5870	803C		00276	133	BC	2,IMP		
000236	5870	8040		0003C	134	L	7,MCL		
00023A	5570	C2EC		00040	135	S	7,MCH		
00023E	4740	C29C		002EC	136	CL	7,=F'2'		
000242	5890	801C		0029C	137	BC	4,IM51		
000246	0203	C2CC	9000	0001C	138	L	9,PTMAC		
00024C	5870	C2CC		00000	139 IMF1	MVC	AUXS(4),0(9)		
000250	4177	0000		002CC	140	L	7,AUXS		
000254	5570	8018		00000	141	LA	7,0(7)		
000258	4780	C262		00018	142	CL	7,PTMIL		
00025C	1897			00262	143	BC	8,IMF5		
00025E	47F0	C246		144		LR	9,7		
000262	5090	8018		00246	145	BC	15,IMF1		
000266	0203	803C	C2E0	00018	146 IMF5	ST	9,PTMIL		
00026C	0203	8040	C2E0	0002E0	147	MVC	MCL,ZERO		
000272	47F0	C29C		00040	148	MVC	MCH,ZERO		
000276	5870	8040		0029C	149	BC	15,IM51		
00027A	5870	803C		00040	150 IMP	L	7,MCH		
00027E	5570	C2EC		0003C	151	S	7,MCL		
000282	4740	C29C		002EC	152	CL	7,=F'2'		
000286	5890	8018		0029C	153	BC	4,IM51		
00028A	0203	C2CC	9000	00018	154	L	9,PTMIL		
000290	5890	C2CC		00000	155	MVC	AUXS(4),0(9)		
000294	4199	0000		002CC	156	L	9,AUXS		
000298	47F0	C262		00000	157	LA	9,0(9)		
00029C	5850	C2C8		00262	158	BC	15,IMF5		
0002A0	5550	C2E0		002C8	159 IM51	L	5,AUXL		
0002A4	4780	C2BE		002E0	160	CL	5,ZERO		
0002A8	0203	C2C8	5000	002BE	161	BC	8,IM6		
0002AE	5850	C2C8		00000	162	MVC	AUXL(4),0(5)		
0002B2	4155	0000		002C8	163	L	5,AUXL		
0002B6	5550	C2E0		00000	164	LA	5,0(5)		
0002BA	4760	C02E		002E0	165	CL	5,ZERO		
0002BE	98EC	D00C		0002E	166	BC	6,MN		
0002C2	07FE			0000C	167 IM6	LM	14,12,12(13)		
0002C4				168		BCR	15,14		
0002C8				169 AUXA		DS	F		
0002CC				170 AUXL		DS	F		
0002D0				171 AUXS		DS	F		
0002D4				172 IA		DS	F		
0002D8				173 AUX		DS	F		
0002DC	00000001			174 IND		DS	F		
0002E0	00000000			175 UN		DC	F'1'		
000000				176 ZERO		DC	F'0'		
000000				177		COM			
000000				178 PTZA		DS	F		
000004				179 PTZB		DS	F		
000008				180 PTZM		DS	F		
00000C				181 PTZR		DS	F		
000010				182 PROG		DS	F		
000014				183 PTMAX		DS	F		
000018				184 PTMIL		DS	F		
00001C				185 PTMAC		DS	F		
000020				186 PTDL		DS	F		
000024				187 PTL		DS	F		
000028				188 PTM		DS	F		
00002C				189 PTS		DS	F		
000030				190 PTASA		DS	F		
000034				191 CMAC		DS	F		

MAC MACRO DEFINITION

PAGE 3

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT
000038				192 CM	DS F
00003C				193 MCL	DS F
000040				194 MCH	DS F
000044				195 MCI	DS F
000048				196 AUX2	DS 2F
000050				197 AUXC	DS 30F
				198	END
0002E8	00000000			199	=A(PYZA)
0002EC	00000002			200	=F'2'

F01 FER69 5/27/70

SYMBOL	LEN	VALUE	DEFN	REFERENCES															
				5/23/70															
AUX	00004	000204	0173	0012	0013	0014	0015	0021	0022	0023	0024	0052	0053	0055	0056	0062	0063	0065	
AUXA	00004	0002C4	0169	0067	0068	0070	0072	0073	0091	0092	0094	0095	0096	0115	0116				
AUXC	00004	000050	0197	0111	0119	0120	0122												
AUXL	00004	0002C8	0170	0018	0020	0159	0162	0163											
AUXS	00004	0002CC	0171	0139	0140	0155	0156												
AUX2	00004	000048	0196																
CM	00004	000038	0192	0027	0125														
CMAC	00004	000034	0191																
CMC	00004	00008C	0037	0046	0049														
IA	00004	0002D0	0172	0026	0098	0109	0113												
IM	00006	00019A	0098	0108															
IMF1	00006	000246	0139	0145															
IMF5	00004	000262	0146	0143	0158														
IHM	00004	0001AC	0102	0099															
IMP	00004	000276	0150	0133															
IM2	00004	0001C0	0107	0101															
IM3	00006	0001C8	0109	0106															
IM4	00006	00020E	0125	0118															
IM5	00004	000220	0130	0126															
IM51	00004	00029C	0159	0128	0132	0137	0149	0153											
IM6	00004	00028F	0167	0161															
IM7	00006	0001E0	0115	0110															
IND	00004	0002D8	0174	0034	0041	0044	0047	0050	0079										
MAC	00001	000000	0002	0008															
MA3	00004	00007E	0033	0028															
MCH	00004	000040	0194	0081	0083	0131	0135	0148	0150										
MCI	00004	000044	0195	0076	0078														
MCL	00004	00003C	0193	0085	0087	0131	0134	0147	0151										
MN	00004	00002E	0016	0166															
MN1	00004	000040	0020	0017															
MN2	00004	000058	0025	0019															
M1	00004	000172	0089	0039	0059														
M2	00006	000176	0091	0032															
M3	00004	00018C	0095	0084	0088	0093													
M6	00004	000196	0097	0124															
NQM	00006	00008A	0047	0043															
PROG	00004	000010	0182																
PTASA	00004	000030	0190																
PTDL	00004	000020	0186	0031															
PTL	00004	000024	0187																
PTM	00004	000028	0188	0011															
PTMAC	00004	00001C	0185	0048	0138														
PTMAX	00004	000014	0183	0035															
PTMIL	00004	000018	0184	0045	0142	0146	0154												
PTS	00004	00002C	0189																
PTZA	00004	000000	0178	0009	0010	0199													
PT7B	00004	000004	0179	0029	0127														
PTZM	00004	000008	0180	0033	0130														
PTZR	00004	00000C	0181																
PXX	00004	000162	0085	0080															
P1	00006	0000C8	0050	0040															
P2	00004	00010A	0065	0051															
P3	00006	0000D2	0052	0060															
P4	00006	00011C	0069	0064															
QM	00004	0000FC	0062	0042															
UN	00004	0002DC	0175	0027	0041	0044	0050	0079	0098	0113	0125								
7ERN	00004	0002E0	0176	0018	0026	0030	0034	0092	0109	0117	0121	0147	0148	0160	0165				

NO STATEMENTS FLAGGED IN THIS ASSEMBLY
275 PRINTED LINES

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	FOI FFR 69	5/23/70
000000				2	CMAC	START 0	
000000	47FF 000C		0000C	3	BC	15,12(15)	
000004	07404040			4	DC	XL4'07404040'	
000008	C304C1C3			5	DC	CL4'CMAC'	
00000C	90EC D00C		0000C	6	STM	14,12,12(13,	
000010	18CF			7	LR	12,15	
000000				8	USING	CMAC,12	
000012	58B0 C210		00210	9	L	11,=(PTZA)	
000000				10	USING	PTZA,11	
000016	18FD			11	LR	15,13	
000018	4100 C1A4		001A4	12	LA	13,AREA	
00001C	50FD 0004		00004	13	ST	15,4(13)	
000020	50DF 0008		00008	14	ST	13,8(15)	
000024	5850 B028		00028	15	L	5,PTM	
000028	D203 C1EC 5000 001EC 00000			16	MVC	AUX(4),0(5)	
00002E	5850 C1EC		001EC	17	L	5,AUX	
000032	D203 C1EC 5000 001EC 00000			18	MVC	AUX(4),0(5)	
000038	5850 C1EC		001EC	19	L	5,AUX	
00003C	9581 5000		00000	20	MN	CLI 0(5),X'81'	
000040	4780 C04E		0004E	21	BC	8,MC1	
000044	D203 C1FO C204 001FO 00204			22	MVC	AUXL,ZERO	
00004A	47F0 C066		00066	23	BC	15,MC2	
00004E	5050 C1FO		001FO	24	MC1	ST 5,AUXL	
000052	D203 C1EC 5004 001EC 00004			25	MVC	AUX(4),4(5)	
000058	5850 C1EC		001EC	26	L	5,AUX	
00005C	D203 C1EC 5000 001EC 00000			27	MVC	AUX(4),0(5)	
000062	5850 C1EC		001EC	28	L	5,AUX	
000066	4145 0004		00004	29	MC2	LA 4,4(5)	
00006A	5880 B028		00028	30	L	8,PTM	
00006E	4188 0004		00004	31	LA	8,4(8)	
000072	58F0 C214		00214	32	L	15,=V(MACHE)	
000076	0700			33	CNOP	0,4	
000078	05EF			34	BALR	14,15	
00007A	D503 B090 C204 00090 00204			35	CLC	IER,ZERO	
000080	4760 C19A		0019A	36	RC	6,RTR	
000084	5850 B0B4		000B4	37	L	5,AMAC	
000088	5050 C1FC		001FC	38	ST	5,AUX2	
00008C	9589 5000		00000	39	CLI	0(5),X'89'	
000090	4780 C194		00194	40	BC	8,ERR	
000094	5840 C1EC		001EC	41	MP1	L 4,AUX	
000098	D203 C1EC 4000 001EC 00000			42	MVC	AUX(4),0(4)	
00009E	5840 C1EC		001EC	43	L	4,AUX	
0000A2	5540 C204		00204	44	CL	4,ZERO	
0000A6	4780 C146		00146	45	BC	8,M1	
0000AA	4144 0004		00004	46	LA	4,4(4)	
0000AE	5850 C1FC		001FC	47	L	5,AUX2	
0000B2	5050 C200		00200	48	ST	5,AUX3	
0000B6	D203 C1FC 5000 001FC 00000			49	MVC	AUX2(4),0(5)	
0000BC	5850 C1FC		001FC	50	L	5,AUX2	
0000C0	5550 C204		00204	51	CL	5,ZERO	
0000C4	4780 C154		00154	52	BC	8,M2	
0000C8	4155 0004		00004	53	LA	5,4(5)	
0000CC	9586 5000		00000	54	* REMPLACEMENT DE LA CHAINE EXISTANTE		
0000D0	4780 C0EE		000EE	55	FN	CLI 0(5),X'86'	
0000D4	D200 5000 4000 00000 00000			56	BC	8,F1	
0000DA	9586 4000		00000	57	MVC	0(1,5),0(4)	
0000DE	4780 C094		00094	58	CLI	0(4),X'86'	
0000E2	4144 0001		00001	59	BC	8,MP1	
0000E6	4155 0001		00001	60	LA	4,1(4)	
0000EA	47F0 C0CC		000CC	61	LA	5,1(5)	
0000EE	9586 4000		00000	62	BC	15,FN	
0000F2	4780 C094		00094	63	F1	CLI 0(4),X'86'	
0000F6	5870 B008		00008	64	BC	8,MP1	
0000FA	5880 C200		00200	65	* CREATION DE LA NOUVELLE CELLULE		
0000FE	D203 B000 8008 00000 00008			66	L	7,PTM	
000104	5860 C1EC		001EC	67	L	8,AUX3	
000108	4146 0004		00004	68	MVC	0(4,8),PTM	
00010C	5860 C1FC		001FC	69	L	6,AUX	
000110	D203 C1FC 6000 001FC 00000			70	LA	4,4(6)	
000116	D203 7000 C1FC 00000 001FC			71	L	6,AUX2	
00011C	5070 C1FC		001FC	72	MVC	AUX2(4),0(6)	
000120	4177 0004		00004	73	MVC	0(4,7),AUX2	
000124	D200 7000 4000 00000 00000			74	ST	7,AUX2	
00012A	4177 0001		00001	75	LA	7,4(7)	
00012E	9586 4000		00000	76	FF1	MVC 0(1,7),0(4)	
000132	4780 C13E		0013E	77	LA	7,1(7)	
000136	4144 0001		00001	78	CLI	0(4),X'86'	
00013A	47F0 C124		00124	79	BC	8,FM	
00013E	5070 B008		00008	80	LA	4,1(4)	
000142	47F0 C094		00094	81	BC	15,FF1	
000146	5850 C1FC		001FC	82	FM	ST 7,PTM	
00014A	D203 5000 C204 00000 00204			83	BC	15,MP1	
000150	47F0 C16E		0016E	84	M1	L 5,AUX2	
000154	5880 C200		00200	85	MVC	0(4,5),ZERO	
000158	5870 B008		00008	86	BC	15,NM	
00015C	5070 C1FC		001FC	87	M2	L 8,AUX3	
000160	D203 B000 8008 00000 00008			88	L	7,PTM	
000166	4177 0004		00004	89	ST	7,AUX2	
00016A	47F0 C124		00124	90	MVC	0(4,8),PTM	
00016E	5850 C1FO		001FO	91	LA	7,4(7)	
000172	5550 C204		00204	92	BC	15,FF1	
000176	4780 C19A		0019A	93	NM	L 5,AUXL	
00017A	D203 C1FO 5000 001FO 00000			94	CL	5,ZERO	
				95	BC	8,RTR	
				96	MVC	AUXL(4),0(5)	

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	F01FER69	5/23/70
000180	5850 C1F0		001F0	97	L 5,AUXL		
000184	4155 0000		00000	98	LA 5,0(5)		
000188	5550 C204		00204	99	CL 5,ZERO		
00018C	4760 C03C		0003C	100	BC 6,MN		
000190	47F0 C19A		0019A	101	BC 15,RTR		
000194	0203 B090 C218 00090		00218	102	ERR MVC IER,=F'2'		
00019A	58DD 0004		00004	103	RTR L 13,4(13)		
00019E	98EC D00C		0000C	104	LM 14,12,12(13)		
0001A2	07FE			105	BCR 15,14		
0001A4				106	AREA DS 18F		
0001EC				107	AUX DS F		
0001F0				108	AUXL DS F		
0001F4				109	AUXT DS F		
0001F8				110	AUX1 DS F		
0001FC				111	AUX2 DS F		
000200				112	AUX3 DS F		
000204	00000000			113	ZERO DC F'0'		
000208	00000001			114	UN DC F'1'		
000000				115	COM		
000000				116	PTZA DS F		
000004				117	PTZB DS F		
000008				118	PTZM DS F		
00000C				119	PTZR DS F		
000010				120	PROG DS F		
000014				121	PTMAX DS F		
000018				122	PTMIL DS F		
00001C				123	PTMAC DS F		
000020				124	PTDL DS F		
000024				125	PTL DS F		
000028				126	PTM DS F		
00002C				127	AUXC DS 25F		
000090				128	IER DS F		
000094				129	AUXE DS 8F		
000084				130	AMAC DS F		
000088				131	AUXD DS 4F		
				132	END		
000210	00000000			133	=A(PTZA)		
000214	00000000			134	=V(MACHE)		
000218	00000002			135	=F'2'		

CMAC				CROSS-REFERENCE													PAGE	1
SYMBOL	LEN	VALUE	DEFN	REFERENCES													5/23/70	
AMAC	00004	0000B4	0130	0037														
AREA	00004	0001A4	0106	0012														
AUX	00004	0001EC	0107	0016	0017	0018	0019	0025	0026	0027	0028	004	0042	0043	0069			
AUXC	00004	00002C	0127															
AUXD	00004	0000B8	0131															
AUXE	00004	000094	0129															
AUXL	00004	0001F0	0108	0022	0024	0093	0096	0097										
AUYT	00004	0001F4	0109															
AUX1	00004	0001F8	0110															
AUX2	00004	0001FC	0111	0038	0047	0049	0050	0071	0072	0073	0074	0084	0089					
AUX3	00004	000200	0112	0048	0067	0087												
CMAC	00004	000000	0002	0008														
ERR	00006	000194	0102	0040														
FF1	00006	000124	0076	0081	0092													
FM	00004	00013E	0082	0079														
FN	00004	0000CC	0055	0062														
FI	00004	0000EE	0063	0056														
IER	00004	000090	0128	0035	0102													
MC1	00004	00004E	0024	0021														
MC2	00004	000066	0029	0023														
MN	00004	00003C	0020	0100														
MP1	00004	000094	0041	0059	0064	0083												
M1	00004	000146	0084	0045														
M2	00004	000154	0087	0052														
NM	00004	00016E	0093	0086														
PROG	00004	000010	0120															
PTDL	00004	000020	0124															
PTL	00004	000024	0125															
PTM	00004	000028	0126	0015	0030													
PTMAC	00004	00001C	0123															
PTMAX	00004	000014	0121															
PTMIL	00004	000018	0122															
PT7A	00004	000000	0116	0009	0010	0133												
PT7B	00004	000004	0117															
PT7M	00004	000008	0118	0066	0068	0082	0088	0090										
PTZR	00004	00000C	0119															
RTR	00004	00019A	0103	0036	0095	0101												
UN	00004	000208	0114															
ZERO	00004	000204	0113	0022	0035	0044	0051	0085	0094	0099								

NO STATEMENTS FLAGGED IN THIS ASSEMBLY
191 PRINTED LINES

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	F01FE869	6/16/70
000000				2	DEFS START 0		
000000	47FF 000C		0000C	3	BC 15,12(15)		
000004	07404040			4	DC XL4'07404040'		
000008	C4C5C6E2			5	DC CL4'DEFS'		
00000C	90EC D00C		0000C	6	STM 14,12,12(13)		
000010	18CF			7	LR 12,15		
000000				8	USING DEFS,12		
000012	58B0 C3C0		003C0	9	L 11,=A(PTZA)		
000000				10	USING PTZA,11		
000016	D203 C38C C39C 0038C 0039C			11	MVC ME,ZERO		
00001C	5850 B048		00048	12	L 5,PTZS		
				13 *	EVOLUTION DU POINTEUR PTS		
000020	5860 B02C		0002C	14	L 6,PTS		
000024	5065 0000		00000	15	ST 6,0(5)		
000028	5050 B02C		0002C	16	ST 5,PTS		
00002C	4175 003C		0003C	17	LA 7,60(5)		
000030	5820 B028		00028	18	L 2,PTM		
000034	D203 C384 2000 00384 00000			19	MVC AUXL,0(2)		
00003A	5860 C384		00384	20	L 6,AUXL		
00003E	D203 C384 6000 00384 00000			21	MVC AUXL,0(6)		
000044	5860 C384		00384	22	L 6,AUXL		
000048	4166 0000		00000	23	LA 6,0(6)		
00004C	9581 6000		00000	24	CLI 0(6),X'81'		
000050	4780 C064		00064	25	BC 8,D1		
000054	D203 C388 C384 00388 00384			26	MVC AUXT,AUXL		
00005A	D203 C384 C39C 00384 0039C			27	MVC AUXL,ZERO		
000060	47F0 C06E		0006E	28	BC 15,DD1		
000064	4166 0004		00004	29 D1	LA 6,4(6)		
000068	D203 C388 6000 00388 00000			30	MVC AUXT,0(6)		
00006E	5860 C388		00388	31 DD1	L 6,AUXT		
000072	D203 C388 6000 00388 00000			32	MVC AUXT,0(6)		
000078	5830 C388		00388	33	L 3,AUXT		
00007C	4143 0004		00004	34	LA 4,4(3)		
000080	1888			35	SR 8,8		
000082	5080 C3A0		003A0	36	ST 8,M		
000086	5080 C3A4		003A4	37	ST 8,M+4		
00008A	D207 C3A8 C3A0 003A8 003A0			38	MVC N,M		
				39 *	TEST NUMERO DE SYMBOLE		
000090	95E2 4000		00000	40 DD2	CLI 0(4),X'E2'		
000094	4780 C0A8		000A8	41	BC 8,D2		
000098	9583 4000		00000	42	CLI 0(4),X'83'		
00009C	4760 C374		00374	43	BC 6,ERR		
0000A0	4144 0001		00001	44	LA 4,1(4)		
0000A4	47F0 C090		00090	45	BC 15,DD2		
0000A8	4144 0001		00001	46 D2	LA 4,1(4)		
0000AC	9586 4000		00000	47	CLI 0(4),X'86'		
0000B0	4780 C0E0		000E0	48	BC 8,DF		
0000B4	9583 4000		00000	49	CLI 0(4),X'83'		
0000B8	4780 C0A8		000A8	50	BC 8,D2		
0000BC	4324 0000		00000	51	IC 2,0(4)		
0000C0	5580 C39C		0039C	52	CL 8,ZERO		
0000C4	4780 C0D4		000D4	53	BC 8,D3		
0000C8	5890 C3A4		003A4	54	L 9,M+4		
0000CC	8990 0008		00008	55	SLL 9,8		
0000D0	5090 C3A4		003A4	56	SI 9,M+4		
0000D4	4220 C3A7		003A7	57 D3	STC 2,M+7		
0000D8	4188 0001		00001	58	LA 8,1(8)		
0000DC	47F0 C0A8		000A8	59	BC 15,D2		
0000E0	5580 C39C		0039C	60 DF	CL 8,ZERO		
0000E4	4780 C374		00374	61	BC 8,ERR		
0000E8	D707 C3A0 C380 003A0 00380			62	XC N,P		
0000EE	F277 C3A8 C3A0 003A8 003A0			63	PACK N,M		
0000F4	4F80 C3A8		003A8	64	CVB 8,N		
0000F8	5580 C3C4		003C4	65	CL 8,=F'12'		
0000FC	4720 C374		00374	66	BC 2,ERR		
000100	5580 C39C		0039C	67	CL 8,ZERO		
000104	4780 C374		00374	68	BC 8,ERR		
000108	5580 C3C8		003C8	69	CL 8,=F'8'		
00010C	47C0 C118		00118	70	BC 12,D4		
000110	4165 0004		00004	71	LA 6,4(5)		
000114	47F0 C11C		0011C	72	BC 15,D5		
000118	4165 0000		00000	73 D4	LA 6,0(5)		
00011C	4166 0004		00004	74 D5	LA 6,4(6)		
000120	5880 C398		00398	75	S 8,UN		
000124	5580 C39C		0039C	76	CL 8,ZERO		
000128	4720 C11C		0011C	77	BC 2,D5		
00012C	5076 0000		00000	78	ST 7,0(6)		
000130	4187 0004		00004	79	LA 8,4(7)		
000134	5830 C388		00388	80	L 3,AUXT		
000138	D203 C388 3000 00388 00000			81	MVC AUXT,0(3)		
00013E	D203 C394 C388 00394 00388			82	MVC AUXR,AUXT		
				83 *	ON ENTRE LE SYMBOLE DANS UNE CELLULE		
000144	5830 C388		00388	84 D51	L 3,AUXT		
000148	4143 0004		00004	85 D52	LA 4,4(3)		
00014C	9583 4000		00000	86 D8	CLI 0(4),X'83'		
000150	4780 C166		00166	87	BC 8,D6		
000154	D200 8000 4000 00000 00000			88	MVC 0(1,8),0(4)		
00015A	4188 0001		00001	89	LA 8,1(8)		
00015E	9586 4000		00000	90	CLI 0(4),X'86'		
000162	4780 C16E		0016E	91	BC 8,D71		
000166	4144 0001		00001	92 D6	LA 4,1(4)		
00016A	47F0 C14C		0014C	93	BC 15,D8		
00016E	D503 C38C C398 0038C 00398			94 D71	CLC ME,UN		
000174	4780 C282		00282	95	BC 8,DA		
000178	5830 C388		00388	96 D7	L 3,AUXT		

LOC	OBJECT	CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	F01FEB69	6/16/71
00017C	D203	C388	3000	00388	00000	97	MVC	AUXT,0(3)	
000182	D503	C388	C39C	00388	0039C	98	CLC	AUXT,ZERO	
000188	4780	C28C			0028C	99	BC	8,DR1	
					100	* TEST	SYMBOLE EN FORME D'UNE SEQUENCE		
00018C	5830	C388			00388	101	DD7	L	3,AUXT
000190	4143	0004			00004	102	LA	4,4(3)	
000194	D502	4000	C388	00000	00388	103	CLC	0(3,4),SEQ	
00019A	4780	C1A2			001A2	104	BC	8,D77	
00019E	4760	C374			00374	105	BC	6,ERR	
0001A2	4327	0000			00000	106	D77	IC	2,0(7)
0001A6	5080	C380			00380	107	ST	8,AUX	
0001AA	D203	7000	C380	00000	00380	108	MVC	0(4,7),AUX	
000180	4227	0000			00000	109	STC	2,0(7)	
000184	1878					110	LR	7,8	
000186	D200	7000	4000	00000	00000	111	MVC	0(1,7),0(4)	
00018C	1822					112	SR	2,2	
00018E	5020	C3A0			003A0	113	ST	2,M	
0001C2	5020	C3A4			003A4	114	ST	2,M+4	
0001C6	D207	C3A8	C3A0	003A8	003A0	115	MVC	N,M	
0001CC	4144	0002			00002	116	LA	4,2(4)	
0001D0	4144	0001			00001	117	D9	LA	4,1(4)
0001D4	9586	4000	00000			118	CLI	0(4),X'86'	
0001D8	4780	C200			00200	119	BC	8,DF2	
0001DC	4334	0000			00000	120	IC	3,0(4)	
0001E0	5520	C39C			0039C	121	CL	2,ZERO	
0001E4	4780	C1F4			001F4	122	BC	8,D81	
0001E8	5880	C3A4			003A4	123	L	8,M+4	
0001EC	8980	0008			00008	124	SLL	8,8	
0001F0	5080	C3A4			003A4	125	ST	8,M+4	
0001F4	4230	C3A7			003A7	126	D81	STC	3,M+7
0001F8	4122	0001			00001	127	LA	2,1(2)	
0001FC	47F0	C1D0			001D0	128	BC	15,D9	
000200	5520	C39C			0039C	129	DF2	CL	2,ZERO
000204	4780	C23A			0023A	130	BC	8,DF3	
000208	D707	C3A0	C380	003A0	00380	131	XC	M,P	
00020E	F277	C3A8	C3A0	003A8	003A0	132	PACK	N,M	
000214	4F80	C3A8			003A8	133	CVB	8,N	
000218	5580	C39C			0039C	134	CL	8,ZERO	
00021C	4780	C374			00374	135	BC	8,ERR	
000220	5580	C3CC			003CC	136	CL	8,=F'80'	
000224	4720	C374			00374	137	BC	2,ERR	
000228	5080	C380			00380	138	ST	8,AUX	
00022C	D203	7004	C380	00004	00380	139	MVC	4(4,7),AUX	
000232	4187	0008			00008	140	LA	8,8(7)	
000236	47F0	C242			00242	141	BC	15,DSS	
00023A	4187	0008			00008	142	DF3	LA	8,8(7)
00023E	47F0	C178			00178	143	BC	15,07	
000242	5820	B04C			0004C	144	DSS	L	2,PTE
000246	5520	C39C			0039C	145	CL	2,ZERO	
00024A	4780	C29C			0029C	146	BC	8,DSS2	
00024E	5830	C394			00394	147	L	3,AUXR	
000252	4143	0004			00004	148	LA	4,4(3)	
000256	41A2	0008			00008	149	R4	LA	10,8(2)
00025A	D500	4000	A000	00000	00000	150	R2	CLC	0(1,4),0(10)
000260	4760	C278			00278	151	BC	6,R1	
000264	9586	4000	00000			152	CLI	7(4),X'86'	
000268	4780	C178			00178	153	BC	8,D7	
00026C	41AA	0001			00001	154	LA	10,1(10)	
000270	4144	0001			00001	155	R3	LA	4,1(4)
000274	47F0	C25A			0025A	156	BC	15,R2	
000278	9583	4000	00000			157	R1	CLI	0(4),X'83'
00027C	4780	C270			00270	158	BC	8,R3	
000280	D203	C380	2000	00380	00000	159	MVC	AUX,0(2)	
000286	5820	C380			00380	160	L	2,AUX	
00028A	5520	C39C			0039C	161	CL	2,ZERO	
00028E	4760	C256			00256	162	BC	6,R4	
000292	5820	B04C			0004C	163	L	2,PTE	
000296	D203	800C	2000	00000	00000	164	MVC	0(4,8),0(2)	
00029C	5080	B04C			0004C	165	DSS2	ST	8,PTE
0002A0	4188	0008			00008	166	LA	8,8(8)	
0002A4	D203	C38C	C398	0038C	00398	167	MVC	ME,UN	
0002AA	5830	C394			00394	168	L	3,AUXR	
0002AE	47F0	C148			00148	169	BC	15,052	
0002B2	D203	C38C	C39C	0038C	0039C	170	DA	MVC	ME,ZERO
0002B8	47F0	C178			00178	171	BC	15,D7	
0002BC	5830	C384			00384	172	DR1	L	3,AUXL
0002C0	5530	C39C			0039C	173	CL	3,ZERO	
0002C4	4780	C2E4			002E4	174	BC	8,RT	
0002C8	D203	C384	3000	00384	00000	175	MVC	AUXL,0(3)	
0002CE	5860	C384			00384	176	L	6,AUXL	
0002D2	4166	0000			00000	177	LA	6,0(6)	
0002D6	5560	C39C			0039C	178	CL	6,ZERO	
0002DA	4780	C2E4			002E4	179	BC	8,RT	
0002DE	1878					180	LR	7,8	
0002E0	47F0	C064			00064	181	BC	15,01	
					182	* CREATION DE	LA NOUVELLE TABLE TA		
0002E4	5870	B048			00048	183	RT	L	7,PTZS
0002E8	4177	0000			00000	184	LA	7,0(7)	
0002EC	4177	0010			00010	185	RT1	LA	7,16(7)
0002F0	1978					186	CR	7,8	
0002F2	4740	C2EC			002EC	187	BC	4,RT1	
0002F6	5070	B048			00048	188	ST	7,PTZS	
0002FA	5865	0000			00000	189	L	6,0(5)	
0002FE	18AA					190	SR	10,10	
000300	4176	0000			00000	191	LA	7,0(6)	

DEFS DEFINITION DE SYMBOLES DE CONTROLE

PAGE 3

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	F01FEB69	6/16/70
000304	4185 0000		00000	192	LA	8,0(15)		
000308	41AA 0001		00001	193 T3	LA	10,1(101)		
00030C	4177 0004		00004	194	LA	7,4(71)		
000310	4188 0004		00004	195	LA	8,4(81)		
000314	5898 0000		00000	196	L	9,0(18)		
000318	5590 C39C		0039C	197	CL	9,ZERO		
00031C	4760 C328		00328	198	BC	6,TR1		
000320	5847 0000		00000	199	L	4,0(71)		
000324	5048 0000		00000	200	ST	4,0(81)		
000328	55A0 C3D0		003D0	201 TR1	CL	10,=F'4'		
00032C	4760 C348		00348	202	BC	6,TR		
000330	5590 C39C		0039C	203	CL	9,ZERO		
000334	4780 C340		00340	204	BC	8,TR3		
000338	5098 0028		00028	205	ST	9,40(81)		
00033C	47F0 C308		00308	206	BC	15,T3		
000340	5048 0028		00028	207 TR3	ST	4,40(81)		
000344	47F0 C308		00308	208	BC	15,T3		
000348	55A0 C3D4		003D4	209 TR	CL	10,=F'5'		
00034C	4760 C368		00368	210	BC	6,T2		
000350	5590 C39C		0039C	211	CL	9,ZERO		
000354	4780 C360		00360	212	BC	8,TR2		
000358	5098 0010		00010	213	ST	9,16(81)		
00035C	47F0 C308		00308	214	BC	15,T3		
000360	5048 0010		00010	215 TR2	ST	4,16(81)		
000364	47F0 C308		00308	216	BC	15,T3		
000368	55A0 C3D8		003D8	217 T2	CL	10,=F'14'		
00036C	4740 C308		00308	218	BC	4,T3		
000370	47F0 C37A		0037A	219	BC	15,RTR		
000374	D203 B090 C3DC 00090		003DC	220 ERR	MVC	IER,=F'3'		
00037A	98EC D00C		0000C	221 RTR	LM	14,12,12(13)		
00037E	07FE			222	BCR	15,14		
000380				223 AUX	DS	F		
000384				224 AUXL	DS	F		
000388				225 AUXT	DS	F		
00038C				226 ME	DS	F		
000390				227 MS	DS	F		
000394				228 AUXR	DS	F		
000398	00000001			229 UN	DC	F'1'		
00039C	00000000			230 ZERO	DC	F'0'		
0003A0				231 M	DS	1D		
0003A8				232 N	DS	1D		
0003B0				233 P	DS	XL8'0000000000000030'		
0003B8	E2C5D840			234 SEQ	DC	CL4' SEQ '		
000000				235	COM			
000000				236 PTZA	DS	F		
000004				237 AUX1	DS	9F		
000028				238 PTM	DS	F		
00002C				239 PTS	DS	F		
000030				240 AUX2	DS	6F		
000048				241 PTZS	DS	F		
00004C				242 PTE	DS	F		
000050				243 AUXC	DS	16F		
000090				244 IER	DS	F		
000094				245 AUXD	DS	13F		
				246	END			
0003C0	00000000			247		=A(PTZA)		
0003C4	0000000C			248		=F'12'		
0003C8	00000008			249		=F'8'		
0003CC	00000050			250		=F'80'		
0003D0	00000004			251		=F'4'		
0003D4	00000005			252		=F'5'		
0003D8	0000000E			253		=F'14'		
0003DC	00000003			254		=F'3'		

DEFS				CROSS-REFERENCE										PAGE 1	
SYMBOL	LEN	VALUE	DEFN	REFERENCES										6/16/70	
AUX	00004	000380	0223	0107	0108	0138	0139	0159	0160						
AUXC	00004	000050	0243												
AUXD	00004	000094	0245												
AUXL	00004	000384	0224	0019	0020	0021	0022	0026	0027	0172	0175	0176			
AUXR	00004	000394	0228	0082	0147	0168									
AUXT	00004	000388	0225	0026	0030	0031	0032	0033	0080	0081	0082	0084	0096	0097	0098 0101
AUX1	00004	000004	0237												
AUX2	00004	000030	0240												
DA	00006	000282	0170	0095											
DD1	00004	00006E	0031	0028											
DD2	00004	000090	0040	0045											
DD7	00004	00018C	0101												
DEFS	00001	000000	0002	0008											
DF	00004	0000E0	0060	0048											
DF2	00004	000200	0129	0119											
DF3	00004	00023A	0142	0130											
DR1	00004	00028C	0172	0099											
DSS	00004	000242	0144	0141											
DSS2	00004	00029C	0165	0146											
D1	00004	000064	0029	0025	0181										
D2	00004	0000A8	0046	0041	0050	0059									
D3	00004	000004	0057	0053											
D4	00004	000118	0073	0070											
D5	00004	00011C	0074	0072	0077										
D51	00004	000144	0084												
D52	00004	000148	0085	0169											
D6	00004	000166	0092	0087											
D7	00004	000178	0096	0143	0153	0171									
D71	00006	00016E	0094	0091											
D77	00004	0001A2	0106	0104											
D8	00004	00014C	0086	0093											
D81	00004	0001F4	0126	0122											
D9	00004	0001D0	0117	0128											
ERR	00006	000374	0220	0043	0061	0066	0068	0105	0135	0137					
IER	00004	000090	0244	0220											
M	00008	0003A0	0231	0036	0037	0038	0054	0056	0057	0062	0063	0113	0114	0115	0123 0125 0126 0131
				0132											
ME	00004	00038C	0226	0011	0094	0167	0170								
MS	00004	000390	0227												
N	00008	0003A8	0232	0038	0063	0064	0115	0132	0133						
P	00008	0003B0	0233	0062	0131										
PTE	00004	00004C	0242	0144	0163	0165									
PTM	00004	000028	0238	0018											
PTS	00004	00002C	0239	0014	0016										
PTZA	00004	000000	0236	0009	0010	0247									
PTZS	00004	000048	0241	0012	0183	0188									
RT	00004	0002E4	0183	0174	0179										
RTR	00004	00037A	0221	0219											
RT1	00004	0002EC	0185	0187											
R1	00004	000278	0157	0151											
R2	00006	00025A	0150	0156											
R3	00004	000270	0155	0158											
R4	00004	000256	0149	0162											
SEQ	00004	000388	0234	0103											
TR	00004	000348	0209	0202											
TR1	00004	000328	0201	0198											
TR2	00004	000360	0215	0212											
TR3	00004	000340	0207	0204											
T2	00004	000368	0217	0210											
T3	00004	000308	0193	0206	0208	0214	0216	0218							
UN	00004	000398	0229	0075	0094	0167									
ZERO	00004	00039C	0230	0011	0027	0052	0060	0067	0076	0098	0121	0129	0134	0145	0161 0170 0173 0178
				0197	0203	0211									

NO STATEMENTS FLAGGED IN THIS ASSEMBLY
334 PRINTED LINES

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	FOIFER69	6/16/70
000000				2	DELET	START 0		
000000	47FF 000C		0000C	3		BC 15,12(15)		
000004	074040			4		DC XL3'074040'		
000007	C4C5D3C5E3			5		DC CL5'DELET'		
00000C	90EC D00C		0000C	6		STM 14,12,12(13)		
000010	18CF			7		LR 12,15		
000009				8		USING DELET,12		
000012	5880 C148		00148	9		L 11,=A(PTZA)		
000009				10		USING PTZA,11		
000016	5850 B028		00028	11		L 5,PTM		
00001A	D203 C134	5000	00134	00000		MVC AUXL,0(5)		
000020	5850 C134		00134	13	D1	L 5,AUXL		
000024	D203 C134	5000	00134	00000		MVC AUXL,0(5)		
00002A	D503 C134	C138	00134	00138		CLC AUXL,ZERO		
000030	4780 C122		00122	16		BC 8,RTR		
000034	5840 C134		00134	17		L 4,AUXL		
000038	4144 0004		00004	18		LA 4,4(4)		
00003C	D504 4000	C13C	00000	0013C		CLC 0(5,4),DEFDF		
000042	4780 C104		00104	20		BC 8,RD		
000046	5860 B018		00018	21		L 6,PTMIL		
00004A	9583 4000		00000	22		CLI 0(4),X'83'		
00004E	4760 C056		00056	23		BC 6,D2		
000052	4144 0001		00001	24		LA 4,1(4)		
000056	D500 4000	6000	00000	00000	25	D2		
00005C	4720 C086		00086	26		BC 2,TP		
000060	4740 C0D0		00000	27		BC 4,TN		
000064	4166 0004		00004	28		LA 6,4(6)		
000068	5060 C130		00130	29	D4	ST 6,AUXTA		
00006C	D203 C12C	6000	0012C	00000		MVC AUXT,0(6)		
000072	D503 C12C	C138	0012C	00138		CLC AUXT,ZERO		
000078	4780 C11C		0011C	32		BC 8,ERR		
00007C	5890 C12C		0012C	33		L 9,AUXT		
000080	4199 0004		00004	34		LA 9,4(9)		
000084	18A4			35		LR 10,4		
000086	9583 A000		00000	36	MT1	CLI 0(10),X'83'		
00008A	4780 C0A6		000A6	37		BC 8,MT2		
00008E	D500 A000	9000	00000	00000		CLC 0(1,10),0(9)		
000094	4760 C0AE		000AE	39		BC 6,MN1		
000098	D500 A000	0086	00000	00086		CLC 0(1,10),X'86'		
00009E	4780 C0E0		000E0	41		BC 8,MPR		
0000A2	4199 0001		00001	42		LA 9,1(9)		
0000A6	41AA 0001		00001	43	MT2	LA 10,1(10)		
0000AA	47F0 C086		00086	44		BC 15,MT1		
0000AE	5860 C12C		0012C	45	MN1	L 6,AUXT		
0000B2	47F0 C068		00068	46		BC 15,D4		
0000B6	5560 B014		00014	47	TP	CL 6,PTMAX		
0000BA	4780 C11C		0011C	48		BC 8,ERR		
0000BE	D203 C128	6000	00128	00000		MVC AUX(4),0(6)		
0000C4	5860 C128		00128	50		L 6,AUX		
0000C8	4166 0000		00000	51		LA 6,0(6)		
0000CC	47F0 C056		00056	52		BC 15,D2		
0000D0	5560 B01C		0001C	53	TN	CL 6,PTMAC		
0000D4	4780 C11C		0011C	54		BC 8,ERR		
0000D8	5860 B01C		0001C	55		L 6,PTMAC		
0000DC	47F0 C056		00056	56		BC 15,D2		
0000E0	4199 0001		00001	57	MPR	LA 9,1(9)		
0000E4	9589 9000		00000	58		CLI 0(9),X'89'		
0000F8	4780 C11C		0011C	59		BC 8,ERR		
0000EC	5860 C12C		0012C	60		L 6,AUXT		
0000F0	D203 C12C	6000	0012C	00000		MVC AUXT(4),0(6)		
0000F6	5890 C130		00130	62		L 9,AUXTA		
0000FA	D203 9000	C12C	00000	0012C		63 * SUPRESSION DE MACRO DEFINITION		
000100	47F0 C020		00020	64		MVC 0(4,9),AUXT		
				65		BC 15,D1		
000104	5840 B02C		0002C	66	* LA MACRO DEFS	DONNEE COMME L'ARGUMENT		
000108	5854 0000		00000	67	RD	L 4,PTS		
00010C	5550 C138		00138	68		L 5,0(4)		
000110	4780 C11C		0011C	69		CL 5,ZERO		
				70		BC 8,ERR		
000114	5050 B02C		0002C	71	* MODIFICATION DE	POITEUR DE TABLE DE SYMBOLE DE CONTROLE		
000118	47F0 C020		00020	72		ST 5,PTS		
00011C	D203 B090	C14C	00090	0014C		73		
000122	98EC D00C		0000C	74	ERR	MVC IER,=F'2'		
000126	07FE			75	RTR	LM 14,12,12(13)		
000128				76		BCR 15,14		
00012C				77	AUX	DS F		
000130				78	AUXT	DS F		
000134				79	AUXTA	DS F		
000138	00000000			80	AUXL	DS F		
00013C	C4C5C6E28640			81	ZERO	DC F'0'		
000000				82	DEFDF	DC XL6'C4C5C6E28640'		
000000				83		COM		
000000				84	PTZA	DS F		
000004				85	AUX4	DS 4F		
000014				86	PTMAX	DS F		
000018				87	PTMIL	DS F		
00001C				88	PTMAC	DS F		
000020				89	PTDL	DS F		
000024				90	PTL	DS F		
000028				91	PTM	DS F		
00002C				92	PTS	DS F		
000030				93	AUX8	DS 24F		
000090				94	IER	DS F		
000094				95	AUX9	DS 13F		
				96		END		

DELE SUPPRESSION D UNE MACRO DEFINITION

PAGE 2

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT
000148	00000000			97	=A(P TZA)
00014C	00000002			98	=F'2'

F01FE869 6/16/70

DELE

CROSS-REFERENCE

PAGE 1

SYMBOL	LEN	VALUE	DEFN	REFERENCES						
AUX	00004	000128	0077	0049	0050					
AUXL	00004	000134	0080	0012	0013	0014	0015	0017		
AUXT	00004	00012C	0078	0030	0031	0033	0045	0060	0061	0064
AUXTA	00004	000130	0079	0029	0062					
AUX4	00004	000004	0085							
AUX8	00004	000030	0093							
AUX9	00004	000094	0095							
DEFDF	00006	00013C	0082	0019						
DELET	00001	000000	0002	0008						
D1	00004	000020	0013	0065	0073					
D2	00006	000056	0025	0023	0052	0056				
D4	00004	000068	0029	0046						
ERR	00006	00011C	0074	0032	0048	0054	0059	0070		
IER	00004	000090	0094	0074						
MN1	00004	0000AE	0045	0039						
MPR	00004	0000E0	0057	0041						
MT1	00004	000086	0036	0044						
MT2	00004	0000A6	0043	0037						
PTDL	00004	000020	0089							
PTL	00004	000024	0090							
PTM	00004	000028	0091	0011						
PTMAC	00004	00001C	0088	0053	0055					
PTMAX	00004	000014	0086	0047						
PTM11	00004	000018	0087	0021						
PTS	00004	00002C	0092	0067	0072					
PTZA	00004	000000	0084	0009	0010	0097				
RD	00004	000104	0067	0020						
RTR	00004	000122	0075	0016						
TN	00004	0000D0	0053	0027						
TP	00004	000086	0047	0026						
ZERO	00004	000138	0081	0015	0031	0069				

6/16/70

NO STATEMENTS FLAGGED IN THIS ASSEMBLY
144 PRINTED LINES

LOC	OBJECT	CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT
000000					2	STC	START 0
000000	47FF	000C		0000C	3		BC 15,12(15)
000004	0740404040				4		DC XL5'0740404040'
000009	E2E3C3				5		DC CL3'STC'
00000C	908C	D00C		0000C	6		STM 11,12,12(13)
000010	18CF				7		LR 12,15
000000					8		USING STC,12
0000.2	5880	C210		00210	9		L 11,=A(PT7A)
000000					10		USING PTZA,11
000016	90E8	C1AC		001AC	11		STM 14,8,AREA
0000 A	5090	C1EC		001EC	12		ST 9,AUX9
00001E	5850	B028		00028	13		L 5,PTM
					14	*	APPEL LISTE DE ARGUMENTS
000022	D203	C.E4	5000	001E4	00000	15	MVC AUXL(4),0(5)
000028	5850	C1E4		001F4	16		L 5,AUXL
00002C	D203	C1E4	5000	001E4	00000	17	MVC AUXL(4),0(5)
000032	5850	C1E4		001F4	18		L 5,AUXL
					19	*	TEST APPEL MULTIPLE
000036	9581	5000		00000	20	SB	CLI 0(5),X'81'
00003A	4780	C048		00048	21		BC 8,S1
00003E	D203	C1E4	C1DC	001E4	001DC	22	MVC AUXL,ZERO
000044	47F0	C05C		0005C	23		BC 15,SSS3
000048	D203	C1E8	5004	001E8	00004	24	S1 MVC AUXL,4(5)
00004E	5850	C1E8		001F8	25		L 5,AUXL
000052	D203	C1E8	5000	001E8	00000	26	S2 MVC AUXL,0(5)
000058	5850	C1E8		001F8	27		L 5,AUXL
					28	*	MISE EN GARDE D'ADRESSE DE CHAINE DANS REG 2
00005C	4125	0004		00004	29	SSS3	LA 2,4(5)
000060	D203	C1F4	C1DC	001F4	001DC	30	MVC L,ZERO
000066	5840	C1E0		001E0	31		L 4,UN
00006A	D203	C1E8	5000	001E8	00000	32	SR MVC AUXL,0(5)
000070	D503	C1E8	C1DC	001E8	001DC	33	CLC AUXL,ZERO
000076	4780	C100		00100	34		BC 8,SS
00007A	5850	C.E8		001E8	35		L 5,AUXL
00007E	4144	0001		00001	36		LA 4,1(4)
000082	4135	0004		00004	37		LA 3,4(5)
000086	1888				38		SR 8,8
000088	5080	C1F8		001F8	39		ST 8,M
00008C	5080	C FC		001FC	40		ST 8,M+4
000090	9586	3000		00000	41	S4	CLI 0(3),X'86'
000094	4780	C0C0		000C0	42		BC 8,SF
000098	4363	0000		00000	43		IC 6,0(3)
00009C	5580	C1DC		001DC	44		CL 8,ZERO
0000A0	4780	C080		00080	45		BC 8,S3
0000A4	5890	C1FC		001FC	46		L 9,M+4
0000A8	8990	0008		00008	47		SLL 9,8
0000AC	5090	C1FC		001FC	48		ST 9,M+4
0000B0	4260	C1FF		001FF	49	S3	STC 6,M+7
0000B4	4188	0001		00001	50		LA 8,1(8)
0000B8	4133	0001		00001	51	S5	LA 3,1(3)
0000BC	47F0	C090		00090	52		BC 15,S4
0000C0	5580	C1DC		001DC	53	SF	CL 8,ZERO
0000C4	4780	C19A		0019A	54		BC 8,ERR
0000C8	D707	C1F8	C208	001F8	00208	55	XC M,P
0000CE	F277	C200	C1F8	00200	001F8	56	PACK N,M
0000D4	4F80	C200		00200	57		CVB 8,N
0000D8	5580	C1DC		001DC	58		CL 8,ZERO
0000DC	4780	C19A		0019A	59		BC 8,ERR
0000E0	5540	C214		00214	60		CL 4,=F'2'
0000E4	4720	C0F0		000F0	61		BC 2,SS1
					62	*	L CONTIENT LONGUEUR DE SOUS CHAINE
0000E8	5080	C1F4		001F4	63		ST 8,L
0000EC	47F0	C06A		0006A	64		BC 15,SR
					65	*	EVOLUTION DE REG 2 A LA POSITION DEMANDE DANS L'ARGUMENT 3
0000F0	4122	0001		00001	66	SS1	LA 2,1(2)
0000F4	5880	C1E0		001E0	67		S 8,UN
0000F8	5580	C1DC		001DC	68		CL 8,ZERO
0000FC	4720	C0F0		000F0	69		BC 2,SS1
000100	5850	C1F4		001F4	70	SS	L 5,L
000104	5890	C1EC		001EC	71	SS3	L 9,AUX9
000108	9583	2000		00000	72	SS5	CLI 0(2),X'83'
00010C	4780	C164		00164	73		BC 8,I2
000110	9586	2000		00000	74		CLI 0(2),X'86'
000114	4780	C16C		0016C	75		BC 8,IF
					76	*	MISE EN PLACE DE SOUS CHAINE
000118	4332	0000		00000	77		IC 3,0(2)
00011C	4239	A000		00000	78		STC 3,0(9,10)
000120	4199	0001		00001	79		LA 9,1(9)
000124	4122	0001		00001	80	I	LA 2,1(2)
000128	D503	C1F4	C1DC	001F4	001DC	81	CLC L,ZERO
00012E	4780	C108		00108	82		BC 8,SSS
000132	5850	C1E0		001E0	83		S 5,UN
000136	5550	C1DC		001DC	84		CL 5,ZERO
00013A	4720	C108		00108	85		BC 2,SSS
00013E	5850	C1E4		001E4	86	SNX	L 5,AUXL
000142	5550	C1DC		001DC	87		CL 5,ZERO
000146	4780	C1A0		001A0	88		BC 8,RTR
00014A	D203	C1E4	5000	001E4	00000	89	MVC AUXL,0(5)
000150	5850	C1E4		001E4	90		L 5,AUXL
000154	4155	0000		00000	91		LA 5,0(5)
000158	5550	C1DC		001DC	92		CL 5,ZERO
00015C	4780	C1A0		001A0	93		BC 8,RTR
000160	47F0	C036		00036	94		BC 15,SB
000164	4122	0001		00001	95	I2	LA 2,1(2)
000168	47F0	C108		00108	96		BC 15,SSS

STC STORE CHATNE

PAGE 2

LOC	OBJECT	CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	FO1FFR69	5/23/70
00016C	D503	C1F4	C10C	001F4	001DC	97 IF	CLC L,ZERO		
000172	4780	C13E			0013E	98	BC 8,SNX		
000176	5550	C1DC			001DC	99	CL 5,ZERO		
00017A	4780	C13E			0013E	100	BC 8,SNX		
00017E	4330	C21C			0021C	101	TC 3,=X'40'		
000182	4239	A000			00000	102 IFC	STC 3,0(9,10)		
000186	4199	0001			00001	103	LA 9,1(9)		
00018A	5850	C1E0			001E0	104	S 5,UN		
00018E	5550	C1DC			001DC	105	CL 5,ZERO		
000192	4720	C182			00182	106	BC 2,IFC		
000196	47F0	C13E			0013E	107	BC 15,SNX		
00019A	D203	B090	C218	00090	00218	108 ERR	MVC IER,=F'3'		
0001A0	98E8	C1AC			001AC	109 RTR	LM 14,8,AREA		
0001A4	98BC	D00C			0000C	110	LM 11,12,12(13)		
0001A8	07FE					111	BCR 15,14		
0001AC						112 AREA	DS 12F		
0001DC	00000000					113 ZERO	DC F'0'		
0001E0	00000001					114 UN	DC F'1'		
0001E4						115 AUXL	DS F		
0001E8						116 AUXT	DS F		
0001EC						117 AUX9	DS F		
0001F0						118 AUX10	DS F		
0001F4						119 L	DS F		
0001F8						120 M	DS 10		
000200						121 N	DS 10		
000208	0000000000000030					122 P	DC XL8'0000000000000030'		
000000						123	COM		
000000						124 PTZA	DS F		
000004						125 AUX1	DS 9F		
000028						126 PTM	DS F		
00002C						127 AUX2	DS 25F		
000090						128 IER	DS F		
000094						129 AUX3	DS 13F		
						130	END		
000210	00000000					131	=A(PTZA)		
000214	00000002					132	=F'2'		
000218	00000003					133	=F'3'		
00021C	40					134	=X'40'		

STC	CROSS-REFERENCE												PAGE	1
SYMBOL	LEN	VALUE	DEFN	REFERENCES										5/23/70
AREA	00004	0001AC	0112	0011	0109									
AUXL	00004	0001E4	0115	0015	0016	0017	0018	0022	0086	0089	0090			
AUXT	00004	0001E8	0116	0024	0025	0026	0027	0032	0033	0035				
AUX1	00004	000004	0125											
AUX10	00004	0001F0	0118											
AUX2	00004	00002C	0127											
AUX3	00004	000094	0129											
AUX9	00004	0001EC	0117	0012	0071									
ERR	00006	00019A	0108	0054	0059									
I	00004	000124	0080											
IER	00004	000090	0128	0108										
IF	00004	00016C	0097	0075										
IFC	00004	000182	0102	0106										
I2	00004	000164	0095	0073										
L	00004	0001F4	0119	0030	0063	0070	0081	0097						
M	00008	0001F8	0120	0039	0040	0046	0048	0049	0055	0056				
N	00008	000200	0121	0056	0057									
P	00008	000208	0122	0055										
PTM	00004	000028	0126	0013										
PTZA	00004	000000	0124	0009	0010	0131								
PTR	00004	0001A0	0109	0088	0093									
SR	00004	000036	0020	0094										
SF	00004	0000C0	0053	0042										
SNX	00004	00013E	0086	0098	0100	0107								
SR	00006	00006A	0032	0064										
SS	00004	000100	0070	0034										
SS5	00004	000108	0072	0082	0085	0096								
SS53	00004	00005C	0029	0023										
SS1	00004	0000F0	0066	0061	0069									
SS3	00004	000104	0071											
STC	00004	000000	0002	0008										
S1	00006	000048	0024	0021										
S2	00006	000052	0026											
S3	00004	000080	0049	0045										
S4	00004	000090	0041	0052										
S5	00004	000088	0051											
UIN	00004	0001E0	0114	0031	0067	0083	0104							
ZERO	00004	0001DC	0113	0022	0030	0033	0044	0053	0058	0068	0081	0084	0087	0092

NO STATEMENTS FLAGGED IN THIS ASSEMBLY
187 PRINTED LINES

LOC	OBJECT	CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	FO	FEB	9	5/23/70
000000					2	EXPM	START 0				
000000	47FF	000C		0000C	3		BC 15,12(15)				
000004	0740404				4		DC XL4*07404040*				
000008	C5E7D704				5		DC CL4*EXPM*				
00000C	90EC	D00C		0000C	6		STM 14,12,12(13)				
000010	18CF				7		LR 12,15				
000000					8		USING EXPN,12				
000012	5880	C2F8		002F8	9		L' 11,=A(PTZA)				
000000					10		USING PTZA,11				
000016	18F0				11		LR 15,13				
000018	4100	C268		00268	12		LA 13,AREA2				
00001C	50F0	0004		00004	13		ST 15,4(13)				
000020	50DF	0008		00008	14		ST 13,8(15)				
000024	909A	C280		00280	15		STM 9,10,AREA				
000028	1866				16		SR 6,6				
00002A	5060	C2C0		002C0	17		ST 6,MF				
00002E	5060	C2C4		002C4	18		ST 6,MS				
000032	5060	C2D0		002D0	19		ST 6,INT				
000036	5060	C2C8		002C8	20		ST 6,S				
00003A	5060	C2E0		002E0	21		ST 6,M				
00003E	5060	C2E4		002E4	22		ST 6,M+4				
000042	D207	C2E8	C2E0	002E8	23		MVC N,M				
000048	4160	C2E0		002E0	24		LA 6,M				
00004C	5850	B028		00028	25		L 5,PTM				
000050	D203	C288	5000	00288	26		MVC AUX(4),0(5)				
000056	5850	C28A		00288	27		L 5,AUX				
00005A	D203	C288	5000	00288	28		MVC AUX(4),0(5)				
000060	5850	C288		00288	29		L 5,AUX				
000064	4155	0004		00004	30		LA 5,4(5)				
000068	9583	5000	00000	31	NN		CLI 0(5),X*83'				
00006C	4780	C0A4		000A4	32		BC 8,I				
000070	9586	5000	00000	33			CLI 0(5),X*86'				
000074	4780	C0AC		000AC	34		BC 8,F				
000078	954E	5000	00000	35			CLI 0(5),X*4E'				
00007C	4780	C086		00086	36		BC 8,PS				
000080	9560	5000	00000	37			CLI 0(5),X*60'				
000084	4780	C0D4		000D4	38		BC 8,MSN				
000088	955C	5000	00000	39			CLI 0(5),X*5C'				
00008C	4780	C0C0		000C0	40		BC 8,MUL				
000090	9561	5000	00000	41			CLI 0(5),X*61'				
000094	4780	C0CA		000CA	42		BC 8,SUB				
000098	4345	0000		00000	43		IC 4,0(5)				
00009C	4246	0000		00000	44		STC 4,0(6)				
0000A0	4166	0001		00001	45		LA 6,1(6)				
0000A4	4155	0001		00001	46	I	LA 5,1(5)				
0000A8	47F0	C068		00068	47		BC 15,NN				
0000AC	D203	C2C0	C2DC	002C0	48	F	MVC MF,UN				
0000B2	47F0	C0DA		000DA	49		BC 15,C				
					50	*	SYMBOLE DE DIVISION				
0000B6	D203	C2C4	C2DC	002C4	51	PS	MVC MS,UN				
0000BC	47F0	C0DA		000DA	52		BC 15,C				
					53	*	SYMBOLE DE MULTIPLICATION				
0000C0	D203	C2C4	C2FC	002C4	54	MUL	MVC MS,=F*2'				
0000C6	47F0	C0DA		000DA	55		BC 15,C				
					56	*	SYMBOLE DE SOUSTRACTION				
0000CA	D203	C2C4	C300	002C4	57	SUB	MVC MS,=F*3'				
0000D0	47F0	C0DA		000DA	58		BC 15,C				
					59	*	SYMBOLE D'ADDITION				
0000D4	D203	C2C4	C2D8	002C4	60	MSN	MVC MS,ZERO				
0000DA	9286	6000	00000		61	C	MVI 0(6),X*86'				
0000DE	4140	C2E0		002E0	62		LA 4,M				
0000E2	5880	B028		00028	63		L 8,PTM				
0000E6	4188	0004		00004	64		LA 8,4(8)				
0000EA	58F0	C304		00304	65		L 15,=V(MACHE)				
0000EE	05EF				66		BALR 14,15				
0000F0	D503	B090	C2D8	00090	67		CLC IER,ZERO				
0000F6	4760	C256		00256	68		BC 6,RTR				
0000FA	5840	B084		00084	69		L 4,AMAC				
0000FE	D203	C288	4000	00288	70		MVC AUX(4),0(4)				
000104	5840	C288		00288	71		L 4,AUX				
000108	4144	0004		00004	72		LA 4,4(4)				
00010C	1866				73		SR 6,6				
00010E	5060	C2E0		002E0	74		ST 6,M				
000112	5060	C2E4		002E4	75		ST 6,M+4				
000116	D207	C2E8	C2E0	002E8	76		MVC N,M				
00011C	9586	4000	00000		77	TC	CLI 0(4),X*86'				
000120	4780	C14C		0014C	78		BC 8,FC				
000124	4374	0000		00000	79		IC 7,0(4)				
000128	5560	C2D8		002D8	80		CL 6,ZERO				
00012C	4780	C13C		0013C	81		BC 8,IC				
000130	9889	C2E0		002E0	82		LM 8,9,M				
000134	8080	0008		00008	83		SLDL 8,8				
000138	9089	C2E0		002E0	84		STM 8,9,M				
00013C	4270	C2E7		002E7	85	IC	STC 7,M+7				
000140	4166	0001		00001	86		LA 6,1(6)				
000144	4144	0001		00001	87		LA 4,1(4)				
000148	47F0	C11C		0011C	88		BC 15,TC				
00014C	D707	C2E0	C2F0	002E0	89	FC	XC M,P				
000152	F277	C2E8	C2E0	002E8	90		PACK N,M				
000158	4F60	C2E8		002E8	91		CVB 6,M				
00015C	D503	C2D0	C2D8	002D0	92		CLC INT,ZERO				
000162	4760	C196		00196	93		BC 6,FC2				
000166	5060	C2D4		002D4	94		ST 6,A				
00016A	D203	C2D0	C2DC	002D0	95		MVC INT,UM				
000170	D203	C2C8	C2C4	002C8	96	N1	MVC S,MS				

LOC	OBJECT	CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	FO1 FEB 69	5/23/70
000176	0203	C2C4	C2D8	002C4	002D8	97	MVC MS,ZERO		
00017C	0203	C2E0	C2D8	002E0	002D8	98	MVC M(4),ZERO		
000182	0203	C2E4	C2D8	002E4	002D8	99	MVC M+4(4),ZERO		
000188	0207	C2E8	C2E0	002E8	002E0	100	MVC N,M		
00018E	4160	C2E0			002E0	101	LA 6,M		
000192	47F0	C0A4			000A4	102	BC 15,I		
000196	0503	C2C8	C2DC	002C8	002DC	103	FC2 CLC S,UN		
00019C	4780	C1D4			001D4	104	BC 8,FCP		
0001A0	4740	C18C			0018C	105	BC 4,FCS		
0001A4	0503	C2C8	C2FC	002C8	002FC	106	CLC S,=F'2'		
0001AA	4780	C.DE			001DE	107	BC 8,OPM		
0001AE	1822					108	SR 2,2		
						109	* DIVISION		
000180	5830	C2D4			002D4	110	L 3,A		
000184	1026					111	DR 2,6		
000186	1883					112	LR 8,3		
000188	47F0	C1C2			001C2	113	BC 15,FC3		
						114	* SOUSTRACTION		
00018C	5880	C2D4			002D4	115	FC3 L 8,A		
0001C0	1886					116	SR 8,6		
0001C2	5080	C2D4			002D4	117	FC3 ST 8,A		
0001C6	0503	C2C0	C2DC	002C0	002DC	118	CLC MF,UN		
0001CC	4760	C170			00170	119	BC 6,N1		
0001D0	47F0	C1EA			001EA	120	BC 15,FIN		
						121	* ADDITION		
0001D4	5880	C2D4			002D4	122	FCP L 8,A		
0001D8	1A86					123	AR 8,6		
0001DA	47F0	C1C2			001C2	124	BC 15,FC3		
						125	* MULTIPLICATION		
0001DE	5830	C2D4			002D4	126	OPM L 3,A		
0001E2	1C26					127	MR 2,6		
0001E4	1883					128	LR 8,3		
0001E6	47F0	C1C2			001C2	129	BC 15,FC3		
0001EA	4E80	C2E8			002E8	130	FIN CVD 8,N		
0001EE	F377	C2E0	C2E8	002E0	002E8	131	UNPK M,N		
0001F4	0707	C2E0	C2F0	002E0	002F0	132	XC M,P		
0001FA	4140	C2E0			002E0	133	LA 4,M		
0001FE	1866					134	SR 6,6		
000200	5060	C2CC			002CC	135	ST 6,N1		
000204	989A	C2B0			002B0	136	LM 9,10,AREA		
000208	95F0	4000			00000	137	TZI CLI 0(4),X'F0'		
00020C	4780	C236			00236	138	BC 8,TZ		
000210	0203	C2CC	C2DC	002CC	002DC	139	TZ3 MVC NI,UN		
000216	4354	0000			00000	140	IC 5,0(4)		
00021A	4259	A000			00000	141	STC 5,0(9,10)		
00021E	4199	0001			00001	142	LA 9,1(9)		
000222	4144	0001			00001	143	TZ2 LA 4,1(4)		
000226	4166	0001			00001	144	LA 6,1(6)		
00022A	5560	C308			00308	145	CL 6,=F'8'		
00022E	4740	C208			00208	146	BC 4,TZI		
000232	47F0	C244			00244	147	BC 15,TZ4		
000236	0503	C2CC	C2D8	002CC	002D8	148	TZ CLC NI,ZERO		
00023C	4780	C222			00222	149	BC 8,TZ2		
000240	47F0	C210			00210	150	BC 15,TZ3		
000244	0503	C2CC	C2D8	002CC	002D8	151	TZ4 CLC NI,ZERO		
00024A	4760	C256			00256	152	BC 6,RTR		
00024E	5840	C2DC			002DC	153	S 4,UN		
000252	47F0	C210			00210	154	BC 15,TZ3		
000256	50A0	B0C0			000C0	155	RTR ST 10,MA		
00025A	5090	B0B8			000B8	156	ST 9,IA		
00025E	58D0	0004			00004	157	L 13,4(13)		
000262	98EC	D00C			0000C	158	LM 14,12,12(13)		
000266	07FE					159	BCR 15,14		
000268						160	AREA2 DS 18F		
000280						161	AREA DS 2F		
000288						162	AUX DS F		
00028C						163	AUXT DS F		
0002C0						164	MF DS F		
0002C4						165	MS DS F		
0002C8						166	S DS F		
0002CC						167	NI DS F		
0002D0						168	INT DS F		
0002D4						169	A DS F		
0002D8	00000000					170	ZERO DC F'0'		
0002DC	00000001					171	UN DC F'1'		
0002E0						172	M DS 10		
0002E8						173	N DS 10		
0002F0	0000000000000030					174	P DC XL8'0000000000000030'		
000000						175	COM		
000000						176	PTZA DS F		
000004						177	PTZB DS F		
000008						178	PTZM DS F		
00000C						179	PTZR DS F		
000010						180	PROG DS F		
000014						181	PTMAX DS F		
000018						182	PTMIL DS F		
00001C						183	PTMAC DS F		
000020						184	PTDL DS F		
000024						185	PTL DS F		
000028						186	PTM DS F		
00002C						187	AUXC DS 25F		
000090						188	IER DS F		
000094						189	AUXD DS 8F		
0000B4						190	AMAC DS F		
0000B8						191	IA DS F		

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	F01FFR40	5/23/70
0000RC				192	MTEST DS F		
0000C0				193	MA DS F		
0000C4				194	MRTR DS F		
				195	END		
0002F8	00000000			196			
0002FC	00000002			197	=A(PTZA)		
000300	00000003			198	=F'2'		
000304	00000000			199	=F'3'		
000308	00000008			200	=V(MACHE)		
					=F'8'		

EXPM	CROSS-REFERENCE																		PAGE	1			
SYMBOL	LEN	VALUE	DEFN	REFERENCES																		5/23/70	
A	00004	0002D4	0169	0094	0110	0115	0117	0122	0126														
AMAC	00004	0000B4	0190	0069																			
AREA	00004	0002B0	0161	0015	0136																		
AREA2	00004	000268	0160	0012																			
AUX	00004	0002B8	0162	0026	0027	0028	0029	0070	0071														
AUXC	00004	00002C	0187																				
AUXD	00004	000094	0189																				
AUXT	00004	0002BC	0163																				
C	00004	0000DA	0061	0049	0052	0055	0058																
EXPM	00001	000000	0002	0008																			
F	00006	0000AC	0048	0034																			
FC	00006	00014C	0089	0078																			
FCP	00004	0001D4	0122	0104																			
FCS	00004	0001BC	0115	0105																			
FC2	00006	000196	0103	0093																			
FC3	00004	0001C2	0117	0113	0124	0129																	
FIN	00004	0001EA	0130	0120																			
I	00004	0000A4	0046	0032	0102																		
IA	00004	0000B8	0191	0156																			
IC	00004	00013C	0085	0081																			
IER	00004	000090	0188	0067																			
INI	00004	0002D0	0168	0019	0092	0095																	
M	00008	0002E0	0172	0021	0022	0023	0024	0062	0074	0075	0076	0082	0084	0085	0089	0090	0098	0099					
				0100	0101	0131	0132	0133															
MA	00004	0000C0	0193	0155																			
MF	00004	0002C0	0164	0017	0048	0118																	
MRTQ	00004	0000C4	0194																				
MS	00004	0002C4	0165	0018	0051	0054	0057	0060	0096	0097													
MSN	00006	0000D4	0060	0038																			
MTEST	00004	0000BC	0192																				
MUL	00006	0000C0	0054	0040																			
N	00008	0002E8	0173	0023	0076	0090	0091	0100	0130	0131													
NI	00004	0002CC	0167	0135	0139	0148	0151																
NN	00004	000068	0031	0047																			
N1	00006	000170	0096	0119																			
OPM	00004	0001DE	0126	0107																			
P	00008	0002F0	0174	0089	0132																		
PROG	00004	000010	0180																				
PS	00006	0000B6	0051	0036																			
PTDL	00004	000020	0184																				
PTL	00004	000024	0185																				
PTM	00004	000028	0186	0025	0063																		
PTMAC	00004	00001C	0183																				
PTMAX	00004	000014	0181																				
PTMIL	00004	000018	0182																				
PTZA	00004	000000	0176	0009	0010	0196																	
PTZB	00004	000004	0177																				
PT7M	00004	000008	0178																				
PTZR	00004	00000C	0179																				
RTR	00004	000256	0155	0068	0152																		
S	00004	0002C8	0166	0020	0096	0103	0106																
SUB	00006	0000CA	0057	0042																			
TC	00004	00011C	0077	0088																			
TZ	00006	000236	0148	0138																			
T7I	00004	000208	0137	0146																			
T72	00004	000222	0143	0149																			
T73	00006	000210	0139	0150	0154																		
T74	00006	000244	0151	0147																			
UW	00004	0002DC	0171	0048	0051	0095	0103	0118	0139	0153													
ZERO	00004	0002D8	0170	0060	0067	0080	0092	0097	0098	0099	0148	0151											

NO STATEMENTS FLAGGED IN THIS ASSEMBLY
279 PRINTED LINES

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	F01FEB69	6/16/70
000000				2	TEST		
000000	47FF 000C		0000C	3	START 0		
000004	07404040			4	BC 15,12(15)		
000008	E3C5E2E3			5	DC XL4,07404040		
00000C	90EC D00C		0000C	6	DC CL4,TEST		
000010	18CF			7	STM 14,12,12(13)		
000000				8	LR 12,15		
000012	58B0 C388		00388	9	USING TEST,12		
000000				10	L 11,=A(PTZA)		
000016	D503 B0BC C388 000BC 00388			11	USING PTZA,11		
00001C	4760 C09E		0009E	12	CLC MTEST,ZERO		
000020	D203 C39C B07C 0039C 0007C			13	BC 6,ASR		
000026	1844			14	MVC MEXR,MEX		
000028	5040 C398		00398	15	RN SR 4,4		
00002C	5040 C394		00394	16	ST 4,MG		
000030	5040 C390		00390	17	ST 4,MP		
000034	5040 B0C4		000C4	18	ST 4,ME		
000038	5040 B0BC		000BC	19	ST 4,MTR		
00003C	5040 B07C		0007C	20	ST 4,MTEST		
000040	50A0 C3A0		003A0	21	ST 4,MEX		
000044	5090 C3A4		003A4	22	ST 10,MAUX		
000048	1AA9			23	ST 9,IAUX		
00004A	1B99			24	AR 10,9		
00004C	50A0 C32C		0032C	25	SR 9,9		
000050	5090 B0B8		000B8	26	ST 10,MAI		
000054	5850 B028		00028	27	ST 9,IA		
000058	D203 C384 5000 00384 00000			28	L 5,PTM		
00005E	5850 C384		00384	29	MVC AUXL(4),0(5)		
000062	5050 B0B4		000B4	30	L 5,AUXL		
				31	ST 5,AMAC		
				32	* ANALYSE DE DEUX PREMIERS ARGUMENTS		
000066	D203 C384 5000 00384 00000			33	MVC AUXL(4),0(5)		
00006C	5850 C384		00384	34	L 5,AUXL		
000070	4144 0001		00001	35	LA 4,1(4)		
000074	5040 C328		00328	36	ST 4,RES4		
000078	5540 C38C		0038C	37	CL 4,=F'2'		
00007C	4720 C108		00108	38	BC 2,TEQ		
000080	D203 C324 5000 00324 00000			39	MVC AUXL(4),0(5)		
000086	D203 5000 C388 00000 00388			40	MVC 0(4,5),ZERO		
00008C	50A0 B0C0		000C0	41	ST 10,MA		
000090	5090 B0B8		000B8	42	ST 9,IA		
000094	D203 B0BC C38C 000BC 0038C			43	MVC MTEST,UN		
00009A	47F0 C304		00304	44	BC 15,RTR		
00009E	5840 C328		00328	45	L 4,RES4		
0000A2	D203 B0BC C388 000BC 00388			46	MVC MTEST,ZERO		
0000A8	5540 C38C		0038C	47	CL 4,=F'1'		
0000AC	4720 C0D6		000D6	48	BC 2,ASR1		
0000B0	5850 C384		00384	49	L 5,AUXL		
0000B4	D203 5000 C324 00000 00324			50	MVC 0(4,5),AUXL		
0000BA	1AA9			51	AR 10,9		
0000BC	1B99			52	SR 9,9		
0000BE	5540 C3C0		003C0	53	CL 4,=F'1'		
0000C2	4780 C0CE		000CE	54	BC 8,ASR2		
0000C6	50A0 B0C0		000C0	55	ST 10,MA		
0000CA	47F0 C05E		0005E	56	BC 15,T		
0000CE	50A0 C330		00330	57	ST 10,MA1		
0000D2	47F0 C05E		0005E	58	BC 15,T		
0000D6	D503 B0C4 C388 000C4 00388			59	CLC MTRR,ZERO		
0000DC	4760 C0F2		000F2	60	BC 6,RN1		
0000E0	D203 B07C C39C 0007C 0039C			61	MVC MEX,MEXR		
0000E6	50A0 B0C0		000C0	62	ST 10,MA		
0000EA	5090 B0B8		000B8	63	ST 9,IA		
0000EE	47F0 C304		00304	64	BC 15,RTR		
0000F2	5860 C384		00384	65	L 6,AUXL		
0000F6	5560 C388		00388	66	CL 6,ZERO		
0000FA	4780 C026		00026	67	BC 8,RN		
0000FE	D203 6000 C324 00000 00324			68	MVC 0(4,6),AUXL		
000104	47F0 C026		00026	69	BC 15,RN		
				70	* COMPARAISON DE DEUX ARGS		
000108	5890 C330		00330	71	TEQ L 9,MA1		
00010C	5890 C32C		0032C	72	L 9,MA1		
000110	5880 B0C0		000C0	73	L 8,MA		
000114	5880 C330		00330	74	S 8,MA1		
000118	58A0 C330		00330	75	L 10,MA1		
00011C	5870 B0C0		000C0	76	L 7,MA		
000120	5890 C38C		0038C	77	S 9,UN		
000124	5870 C38C		0038C	78	S 7,UN		
000128	58A0 C38C		0038C	79	S 10,UN		
00012C	5880 C38C		0038C	80	S 8,UN		
000130	D500 A000 7000 00000 00000			81	CLC 0(1,10),0(7)		
000136	4780 C15A		0015A	82	BC 8,TE		
00013A	4720 C17A		0017A	83	BC 2,TG		
00013E	5590 C388		00388	84	CL 9,ZERO		
000142	4780 C1A4		001A4	85	BC 8,TFP		
000146	5580 C388		00388	86	CL 8,ZERO		
00014A	4780 C1AE		001AE	87	BC 8,TFG		
00014E	47F0 C120		00120	88	BC 15,TT1		
000152	5580 C388		00388	89	CL 8,ZERO		
000156	4720 C1A4		001A4	90	BC 2,TFP		
00015A	5590 C388		00388	91	CL 9,ZERO		
00015E	4780 C16E		0016E	92	BC 8,TE1		
000162	5580 C388		00388	93	CL 8,ZERO		
000166	4760 C120		00120	94	BC 6,TT1		
00016A	47F0 C1AE		001AE	95	BC 15,TFG		
00016E	5580 C388		00388	96	CL 8,ZERO		
000172	4780 C19A		0019A	96	BC 8,TFE		

LOC	OBJECT	CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	F01FEB69	6/16/70
000176	47F0	C1A4		001A4	97	BC	15,TFP		
00017A	5590	C388		00388	98	CL	9,ZERO		
00017E	4780	C18E		0018E	99	BC	8,TG1		
000182	5580	C388		00388	100	CL	8,ZERO		
000186	4720	C120		00120	101	BC	2,TT1		
00018A	47F0	C1AE		001AE	102	BC	15,TFG		
00018E	5580	C388		00388	103	CL	8,ZERO		
000192	4780	C1AE		001AE	104	BC	8,TFG		
000196	47F0	C1A4		001A4	105	BC	15,TFP		
					106	*	PREMIER ARG EGAL		
00019A	D203	C390	C38C	00390	0038C	107	TFE	MVC	ME,UN
0001A0	47F0	C1B4		001B4	108	BC	15,T2		
					109	*	PREMIER ARG PLUS PETIT		
0001A4	D203	C394	C38C	00394	0038C	110	TFP	MVC	MP,UN
0001AA	47F0	C1B4		001B4	111	BC	15,T2		
					112	*	PREMIER ARG PLUS GRAND		
0001AE	D203	C398	C38C	00398	0038C	113	TFG	MVC	MG,UN
0001B4	5860	C384		00384	114	T2	L	6,AUXL	
0001B8	D203	C384	6000	00384	00300	115	MVC	AUXL(4),0(6)	
0001BE	5860	C384		00384	116	L	6,AUXL		
0001C2	4166	0000		00000	117	LA	6,0(6)		
0001C6	4155	0000		00000	118	LA	5,0(5)		
0001CA	9581	0000	00000		119	CLI	0(5),X'81'		
0001CE	4780	C288		00288	120	BC	8,TTT		
0001D2	D203	C384	C388	00384	00388	121	MVC	AUXL,ZERO	
0001D8	5050	B084		00084	122	ST	5,AMAC		
0001D0	4125	0004		00004	123	TC	LA	2,4(5)	
0001E0	D501	2000	C3AF	00000	003AE	124	CLC	0(2,2),EGAL	
0001E6	4780	C250		00250	125	BC	8,TEG		
0001EA	D501	2000	C3A8	00000	003A8	126	CLC	0(2,2),PLG	
0001F0	4780	C25E		0025E	127	BC	8,TLG		
0001F4	D501	2000	C3AA	00000	003AA	128	CLC	0(2,2),PLP	
0001FA	4780	C26C		0026C	129	BC	8,TPP		
0001FE	D501	2000	C3AC	00000	003AC	130	CLC	0(2,2),NEGAL	
000204	4780	C27A		0027A	131	BC	8,TNE		
000208	D501	2000	C3B0	00000	003B0	132	CLC	0(2,2),PPE	
00020F	4780	C220		00220	133	BC	8,TPE		
000212	D501	2000	C3B2	00000	003B2	134	CLC	0(2,2),PGE	
000218	4780	C238		00238	135	BC	8,TGE		
00021C	47F0	C2F4		002F4	136	BC	15,ERR		
000220	D503	C394	C38C	00394	0038C	137	TPE	CLC	MP,UN
000226	4780	C2A2		002A2	138	BC	8,RE		
00022A	D503	C390	C38C	00390	0038C	139	CLC	ME,UN	
000230	4780	C2A2		002A2	140	BC	8,RE		
000234	47F0	C284		00284	141	BC	15,TTT		
000238	D503	C398	C38C	00398	0038C	142	TGE	CLC	MG,UN
00023E	4780	C2A2		002A2	143	BC	8,RE		
000242	D503	C390	C38C	00390	0038C	144	CLC	ME,UN	
000248	4780	C2A2		002A2	145	BC	8,RE		
00024C	47F0	C284		00284	146	BC	15,TTT		
000250	D503	C390	C38C	00390	0038C	147	TEG	CLC	ME,UN
000256	4780	C2A2		002A2	148	BC	8,RE		
00025A	47F0	C284		00284	149	BC	15,TTT		
00025E	D503	C398	C38C	00398	0038C	150	TLG	CLC	MG,UN
000264	4780	C2A2		002A2	151	BC	8,RE		
000268	47F0	C284		00284	152	BC	15,TTT		
00026C	D503	C394	C38C	00394	0038C	153	TPP	CLC	MP,UN
000272	4780	C2A2		002A2	154	BC	8,RE		
000276	47F0	C284		00284	155	BC	15,TTT		
00027A	D503	C390	C388	00390	00388	156	TNE	CLC	ME,ZERO
000280	4780	C2A2		002A2	157	BC	8,RE		
000284	D503	C384	C388	00384	00388	158	TTT	CLC	AUXL,ZERO
00028A	4780	C2FA		002FA	159	BC	8,RTR1		
00028E	D203	C384	5000	00384	00000	160	MVC	AUXL(4),0(5)	
000294	5850	C384		00384	161	L	5,AUXL		
000298	D203	6000	C324	00000	00324	162	MVC	0(4,6),AUXT	
00029E	47F0	C2D6		002D6	163	BC	15,TCT		
					164	*	ANALYSE DE QUATRIEME ARG		
0002A2	D203	B08C	C38C	0008C	0038C	165	RE	MVC	MTEST,UN
0002A8	58A0	C3A0		003A0	166	RE2	L	10,MAUX	
0002AC	5890	C3A4		003A4	167	L	9,IAUX		
0002B0	50F0	B080		00080	168	ST	15,AMIN		
0002B4	47F0	C0E6		000E6	169	BC	15,ASR3		
0002B8	D203	C384	5004	00384	00004	170	TTT	MVC	AUXL(4),4(5)
0002BE	5850	C384		00384	171	L	5,AUXL		
0002C2	D203	C384	5000	00384	00000	172	MVC	AUXL(4),0(5)	
0002C8	5850	C384		00384	173	L	5,AUXL		
0002CC	D203	C384	6004	00384	00004	174	MVC	AUXL(4),4(6)	
0002D2	5860	C384		00384	175	L	6,AUXL		
0002D6	5060	B084		00084	176	TCT	ST	6,AMAC	
0002DA	D203	C384	6000	00384	00000	177	MVC	AUXL(4),0(6)	
0002E0	5860	C384		00384	178	L	6,AUXL		
0002E4	D203	C324	6000	00324	00000	179	MVC	AUXT(4),0(6)	
0002EA	D203	6000	C388	00000	00388	180	MVC	0(4,6),ZERO	
0002F0	47F0	C1DC		001DC	181	BC	15,TC		
0002F4	D203	B090	C3C4	00090	003C4	182	ERR	MVC	IER,=F'3'
0002FA	D203	B07C	C39C	0007C	0039C	183	RTR1	MVC	MEX,MEXR
000300	47F0	C2A8		002A8	184	BC	15,RE2		
000304	98EC	D00C		0000C	185	RTR	LM	14,12,12(13)	
000308	07FE				186	BCR	15,14		
00030C					187	AUXD	DS	4F	
00031C					188	RPTM	DS	F	
000320					189	RCM	DS	F	
000324					190	AUXT	DS	F	
000328					191	RES4	DS	F	

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	F01FEB69	6/16/70
00032C				192	MAI	DS F		
000330				193	MA1	DS F		
000334				194	AREA3	DS 9F		
000358				195	AREA1	DS 9F		
00037C				196	AREA2	DS 2F		
000384				197	AUXL	DS F		
000388	00000000			198	ZERN	DC F'0'		
00038C	00000001			199	UN	DC F'1'		
000390				200	ME	DS F		
000394				201	MP	DS F		
000398				202	MG	DS F		
00039C				203	MEXR	DS F		
0003A0				204	MAUX	DS F		
0003A4				205	IAUX	DS F		
0003A8	C7E3			206	PLG	DC CL2'GT'		
0003AA	D3E3			207	PLP	DC CL2'LT'		
0003AC	D5C5			208	NEGAL	DC CL2'NE'		
0003AE	C508			209	EGAL	DC CL2'EQ'		
0003B0	D3C5			210	PPE	DC CL2'LE'		
0003B2	C7C5			211	PGE	DC CL2'GE'		
000000				212		COM		
000000				213	PTZA	DS F		
000004				214	AUX9	DS 9F		
000028				215	PTM	DS F		
00007C				216	AUXT2	DS 20F		
00007C				217	MEX	DS F		
000080				218	AUXT3	DS 4F		
000090				219	IER	DS F		
000094				220	AUXT4	DS 7F		
0000B0				221	AMIN	DS F		
0000B4				222	AMAC	DS F		
0000B8				223	IA	DS F		
0000BC				224	MTEST	DS F		
0000C0				225	MA	DS F		
0000C4				226	MRTR	DS F		
				227		END		
0003B8	00000000			228		=A(PTZA)		
0003BC	00000002			229		=F'2'		
0003C0	00000001			230		=F'1'		
0003C4	00000003			231		=F'3'		

TEST	CROSS-REFERENCE																		PAGE	1		
SYMBOL	LEN	VALUE	DEFN	REFERENCES																		6/16/70
AMAC	00004	000084	0222	0030	0122	0176																
AMIN	00004	000080	0221	0168																		
AREA1	00004	000358	0195																			
AREA2	00004	00037C	0196																			
AREA3	00004	000334	0194																			
ASR	00004	00009E	0044	0012																		
ASR1	00006	0000D6	0058	0047																		
ASR2	00004	0000CE	0056	0053																		
ASR3	00004	0000E6	0061	0169																		
AUXD	00004	00030C	0187																			
AUXL	00004	000384	0197	0028	0029	0032	0033	0048	0064	0114	0115	0116	0121	0158	0160	0161	0170	0171				
				0172	0173	0174	0175	0177	0178													
				0038	0049	0067	0162	0179														
AUXT	00004	000324	0140																			
AUXT2	00004	00002C	0216																			
AUXT3	00004	000080	0218																			
AUXT4	00004	000094	0220																			
AUX9	00004	000004	0214																			
EGAL	00002	0003AE	0209	0124																		
ERR	00006	0002F4	0182	0136																		
IA	00004	000088	0223	0026	0041	0062																
IAUX	00004	0003A4	0205	0022	0167																	
IER	00004	000090	0219	0182																		
MA	00004	0000C0	0225	0040	0054	0061	0072	0075														
MAI	00004	00032C	0192	0025	0071																	
MAUX	00004	0003A0	0204	0021	0166																	
MA1	00004	000330	0193	0056	0070	0073	0074															
ME	00004	000390	0200	0017	0107	0139	0144	0147	0156													
MEX	00004	00007C	0217	0013	0020	0060	0183															
MEXR	00004	00039C	0203	0013	0060	0183																
MG	00004	000398	0202	0015	0113	0142	0150															
MP	00004	000394	0201	0016	0110	0137	0153															
MRTR	00004	0000C4	0226	0018	0058																	
MTEST	00004	00008C	0224	0011	0019	0042	0045	0165														
NEGAL	00002	0003AC	0208	0130																		
PGE	00002	0003B2	0211	0134																		
PLG	00002	0003A8	0206	0126																		
PLP	00002	0003AA	0207	0128																		
PPE	00002	0003B0	0210	0132																		
PTM	00004	000028	0215	0027																		
PT7A	00004	000000	0213	0009	0010	0228																
RCM	00004	000320	0189																			
RE	00006	0002A2	0165	0138	0140	0143	0145	0148	0151	0154	0157											
RES4	00004	000328	0191	0035	0044																	
RE2	00004	0002A8	0166	0184																		
RN	00002	000026	0014	0066	0068																	
RN1	00004	0000F2	0064	0059																		
RPTM	00004	00031C	0188																			
RTR	00004	000304	0185	0043	0063																	
RTR1	00006	0002FA	0183	0159																		
T	00004	00005E	0029	0055	0057																	
TC	00004	0001DC	0123	0181																		
TCT	00004	0002D6	0176	0163																		
TE	00004	00015A	0090	0081																		
TEG	00006	000250	0147	0125																		
TEQ	00004	000108	0070	0037																		
TEST	00001	000000	0002	0008																		
TE1	00004	00016E	0095	0091																		
TFF	00006	00019A	0107	0096																		
TFG	00006	0001AE	0113	0086	0094	0102	0104															
TFP	00006	0001A4	0110	0084	0089	0097	0105															
TG	00004	00017A	0098	0082																		
TGE	00006	000238	0142	0135																		
TG1	00004	00018E	0103	0099																		
TLG	00006	00025E	0150	0127																		
TNE	00006	00027A	0156	0131																		
TPE	00006	000220	0137	0133																		
TPP	00006	00026C	0153	0129																		
TP1	00004	000152	0088																			
TTC	00006	000284	0158	0141	0146	0149	0152	0155														
TTT	00006	000288	0170	0120																		
TT1	00004	000120	0076	0087	0093	0101																
T2	00004	000184	0114	0108	0111																	
UN	00004	00038C	0199	0042	0076	0077	0078	0079	0107	0110	0113	0137	0139	0142	0144	0147	0150	0153				
				0165																		
ZERO	00004	000388	0198	0011	0039	0045	0058	0065	0083	0085	0088	0090	0092	0095	0098	0100	0103	0121				
				0156	0158	0180																

NO STATEMENTS FLAGGED IN THIS ASSEMBLY
324 PRINTED LINES

RTR RETOUR UTILISE PAR LA MACRO INTERNE TEST

PAGE 1

LDC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	F01FE869	6/16/70
000000				2	RTR START 0		
000000				3	USING RTR,15		
000000				4	USING PTZA,11		
000000				5	* L'INDICATEUR MRTR EST MIS A UN		
000000	D203	B0C4	F008	000C4	00008	6	MVC MRTR,=F'1'
000006	07FE			7	BCR 15,14		
000000				8	COM		
000000				9	PTZA DS F		
000004				10	AUX DS 48F		
0000C4				11	MRTR DS F		
				12	END		
000008	00000001			13	=F'1'		

RTR CROSS-REFERENCE

PAGE 1

SYMBOL	LEN	VALUE	DEFN	REFERENCES	6/16/70
AUX	00004	000004	0010		
MRTR	00004	0000C4	0011	0006	
PTZA	00004	000000	0009	0004	
RTR	00001	000000	0002	0003	

NO STATEMENTS FLAGGED IN THIS ASSEMBLY
27 PRINTED LINES

LOC	OBJECT	CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	FOI1FE869	6/16/70
000000					2	VAL	START 0		
000000	47FF	000C		0000C	3		BC 15,12(15)		
000004	0740404040				4		DC XL5'0740404040'		
000009	E5C1D3				5		DC CL3'VAL'		
00000C	90EC	000C		0000C	6		STM 14,12,12(13)		
000010	18CF				7		LR 12,15		
000000					8		USING VAL,12		
000012	58B0	C280		00280	9		L 11,=A(PTZA)		
000000					10		USING PTZA,11		
000016	18FD				11		LR 15,13		
000018	4100	C200		00200	12		LA 13,AREA		
00001C	50FD	0004		00004	13		ST 15,4(13)		
000020	50DF	0008		00008	14		ST 13,8(15)		
000024	1833				15		SR 3,3		
000026	5820	8028		00028	16		L 2,PTM		
00002A	D203	C264	2000	00264	17		MVC AUXL(4),0(2)		
000030	5820	C264		00264	18	IN	L 2,AUXL		
000034	D203	C264	2000	00264	19		MVC AUXL(4),0(2)		
00003A	5820	C264		00264	20		L 2,AUXL		
00003E	4122	0000		00000	21		LA 2,0(2)		
000042	1844				22		SR 4,4		
000044	5040	C260		00260	23		ST 4,AUX		
000048	1855				24		SR 5,5		
00004A	5040	C24C		0024C	25		ST 4,IND		
00004E	5040	C268		00268	26		ST 4,M		
000052	5040	C26C		0026C	27		ST 4,M+4		
000056	D207	C270	C268	00270	28		MVC N,M		
00005C	5520	C254		00254	29		CL 2,ZERO		
000060	4780	C194		00194	30		BC 8,R		
000064	4133	0001		00001	31		LA 3,1(3)		
000068	9581	2000	00000		32		CLI 0(2),X'81'		
00006C	4780	C07A		0007A	33		BC 8,T1		
000070	D203	C260	C254	00260	34		MVC AUX,ZERO		
000076	47F0	C08E		0008E	35		BC 15,T2		
00007A	D203	C260	2004	00260	36	T1	MVC AUX(4),4(2)		
000080	5820	C260		00260	37	TR	L 2,AUX		
000084	D203	C260	2000	00260	38		MVC AUX(4),0(2)		
00008A	5820	C260		00260	39		L 2,AUX		
00008F	4144	0001		00001	40	T2	LA 4,1(4)		
000092	5530	C250		00250	41		CL 3,UN		
000096	4720	C130		00130	42		BC 2,A2		
					43	*	APPEL DE PREMIER ARG		
00009A	5540	C250		00250	44		CL 4,UN		
00009E	4720	C08C		0008C	45		BC 2,S2		
0000A2	4122	0004		00004	46		LA 2,4(2)		
0000A6	5020	C258		00258	47		ST 2,AUXC		
0000AA	D503	C260	C254	00260	48		CLC AUX,ZERO		
0000B0	4760	C080		00080	49		BC 6,TR		
0000B4	4155	0001		00001	50		LA 5,1(5)		
0000B8	47F0	C10C		0010C	51		BC 15,TM		
0000BC	4122	0004		00004	52	S2	LA 2,4(2)		
0000C0	1844				53		SR 4,4		
0000C2	9586	2000	00000		54	S4	CLI 0(2),X'86'		
0000C6	4780	C0F2		000F2	55		BC 8,F		
0000CA	5540	C254		00254	56		CL 4,ZERO		
0000CE	4780	C0DE		000DE	57		BC 8,S3		
0000D2	9867	C268		00268	58		LM 6,7,M		
0000D6	8060	0008		00008	59		SLDL 6,8		
0000DA	9067	C268		00268	60		STM 6,7,M		
0000DE	4362	0000		00000	61	S3	IC 6,0(2)		
0000E2	4260	C26F		0026F	62		STC 6,M+7		
0000E6	4122	0001		00001	63		LA 2,1(2)		
0000EA	4144	0001		00001	64		LA 4,1(4)		
0000EE	47F0	C0C2		000C2	65		BC 15,S4		
0000F2	D707	C268	C278	00268	66	F	XC M,P		
0000F8	F277	C270	C268	00270	67		PACK N,M		
					68	*	REG5 CONTIENT NUMERO DE DEFINITION A CHERCHER		
0000FE	4F50	C270		00270	69		CVB 5,M		
000102	D503	C24C	C250	0024C	70		CLC IND,UN		
000108	4780	C13A		0013A	71		BC 8,SA2		
00010C	5820	C258		00258	72	TM	L 2,AUXC		
					73	*	APPEL AU PROG CHM UTILISE POUR CHERCHER LA DEFINITION		
000110	58F0	C284		00284	74		L 15,=V(CHM)		
000114	05EF				75		BALR 14,15		
000116	D503	B090	C254	00090	76		CLC IER,ZERO		
00011C	4760	C1F6		001F6	77		BC 6,RTR		
000120	5540	C254		00254	78		CL 4,ZERO		
000124	4780	C1E4		001E4	79		BC 8,MR		
000128	5040	C258		00258	80		ST 4,AUXC		
00012C	47F0	C030		00030	81		BC 15,IN		
					82	*	APPEL DE DEUXIEME ARG.		
000130	D203	C24C	C250	0024C	83	A2	MVC IND,UN		
000136	47F0	C08C		0008C	84		BC 15,S2		
00013A	5540	C250		00250	85	SA2	CL 4,UN		
00013E	4760	C170		00170	86		BC 6,SA3		
					87	*	AUXC CONTIENT L'ADRESSE D'ARG DU CORPS		
000142	5860	C258		00258	88	SA4	L 6,AUXC		
000146	D203	C258	6000	00258	89		MVC AUXC(4),0(6)		
00014C	D503	C258	C254	00258	90		CLC AUXC,ZERO		
000152	4780	C1F0		001F0	91		BC 8,ERR		
000156	5850	C250		00250	92		S 5,UN		
00015A	5550	C254		00254	93		CL 5,ZERO		
00015E	4720	C142		00142	94		BC 2,SA4		
000162	D503	C260	C254	00260	95		CLC AUX,ZERO		
000168	4760	C080		00080	96		BC 6,TR		

LOC	OBJECT	CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	F01FEB69	6/16/70
00016C	47F0	C180		00180	97	BC	15,SC		
000170	5860	C258		00258	98 SA3	L	6,AUXC		
000174	4166	0004		00004	99	LA	6,4(6)		
000178	4166	0001		00001	100 SA5	LA	6,1(6)		
00017C	9586	6000	00000		101	CLI	0(6),X*86		
000180	4780	C1F6		001F6	102	BC	8,RTR		
000184	5850	C250		00250	103	S	5,UN		
000188	5550	C254		00254	104	CL	5,ZERO		
00018C	4720	C178		00178	105	BC	2,SA5		
000190	47F0	C188		00188	106	BC	15,RN		
000194	5530	C254		00254	107 R	CL	3,ZERO		
000198	4780	C1F0		001F0	108	BC	8,ERR		
00019C	5860	C258		00258	109 R1	L	6,AUXC		
0001A0	0203	C258	6000	00258	00000	110	MVC	AUXC(4),0(6)	
0001A6	0503	C258	C254	00258	00254	111	CLC	AUXC,ZERO	
0001AC	4780	C1E4		001E4	112	BC	8,MR		
0001B0	5860	C258		00258	113 SC	L	6,AUXC		
0001B4	4166	0004		00004	114	LA	6,4(6)		
0001B8	9583	6000	00000		115 RN	CLI	0(6),X*83		
0001BC	4780	C104		00104	116	BC	8,SN		
0001C0	9586	6000	00000		117	CLI	0(6),X*86		
0001C4	4780	C10C		0010C	118	BC	8,SF		
0001C8	4356	0000		00000	119	IC	5,0(6)		
0001CC	4259	A000		00000	120	STC	5,0(9,10)		
0001D0	4199	0001		00001	121	LA	9,1(9)		
0001D4	4166	0001		00001	122 SN	LA	6,1(6)		
0001D8	47F0	C188		00188	123	BC	15,RN		
0001DC	5530	C250		00250	124 SF	CL	3,UN		
0001E0	4780	C19C		0019C	125	RC	8,R1		
0001F4	50A0	B0C0		000C0	126 MR	ST	10,MA		
0001E8	5090	B088		00088	127	ST	9,IA		
0001EC	47F0	C1F6		001F6	128	BC	15,RTR		
0001F0	0203	B090	C288	00090	00288	129 ERR	MVC	IER,=F*3	
0001F6	5800	0004		00004	130 RTR	L	13,4(13)		
0001FA	98FC	D00C		0000C	131	LM	14,12,12(13)		
0001FE	07FE				132	BCR	15,14		
000200					133 AREA	DS	18F		
000248					134 AUXD	DS	F		
00024C					135 IND	DS	F		
000250	00000001				136 UN	DC	F*1		
000254	00000000				137 ZERO	DC	F*0		
000258					138 AUXC	DS	F		
00025C					139 AUXT	DS	F		
000260					140 AUX	DS	F		
000264					141 AUXL	DS	F		
000268					142 M	DS	10		
000270					143 N	DS	10		
000278	0000000000000030				144 P	DC	XL8*0000000000000030		
000000					145	CNM			
000000					146 PTZA	DS	F		
000004					147 AUX1	DS	4F		
000014					148 PTMAX	DS	F		
000018					149 PTMIL	DS	F		
00001C					150 PTMAC	DS	F		
000020					151 AUX2	DS	2F		
000028					152 PTM	DS	F		
00002C					153 AUX3	DS	25F		
000090					154 IER	DS	F		
000094					155 AUX4	DS	9F		
0000B8					156 IA	DS	F		
0000BC					157 MTEST	DS	F		
0000C0					158 MA	DS	F		
0000C4					159 MRTR	DS	F		
					160	END			
000280	00000000				161		=A(PTZA)		
000284	00000000				162		=V(CHM)		
000288	00000003				163		=F*3		

VAL

CROSS-REFERENCE

PAGE 1

SYMBOL	LEN	VALUE	DEFN	REFERENCES
AREA	00004	000200	0133	0012
AUX	00004	000260	0140	0023 0034 0036 0037 0038 0039 0048 0095
AUXC	00004	000258	0133	0047 0072 0080 0088 0089 0090 0098 0109 0110 0111 0113
AJXD	00004	000248	0134	
AJXL	00004	000264	0141	0017 0018 0019 0020
AUXT	00004	000250	0139	
AUX1	00004	000004	0147	
AUX2	00004	000020	0151	
AUX3	00004	000020	0153	
AUX4	00004	000094	0155	
A2	00006	000130	0083	0042
ERR	00006	0001F0	0129	0091 0108
F	00006	0000F2	0066	0055
IA	00004	000088	0156	0127
IER	00004	000090	0154	0076 0129
IN	00004	000080	0018	0081
IND	00004	000240	0135	0025 0070 0083
M	00008	000268	0142	0026 0027 0028 0058 0060 0062 0066 0067
MA	00004	0000C0	0158	0126
MR	00004	0001F4	0126	0079 0112
MTR	00004	0000C4	0159	
MTEST	00004	0000BC	0157	
N	00008	000270	0143	0028 0067 0069
P	00008	000278	0144	0066
PTM	00004	000028	0152	0016
PTMAC	00004	00001C	0150	
PTMAX	00004	000014	0148	
PTMIL	00004	000018	0149	
PTZA	00004	000000	0146	0009 0010 0161
R	00004	000194	0107	0030
PN	00004	000188	0115	0106 0123
RTR	00004	0001F6	0130	0077 0102 0128
R1	00004	00019C	0109	0125
SA2	00004	00013A	0085	0071
SA3	00004	000170	0098	0086
SA4	00004	000142	0088	0094
SA5	00004	000178	0100	0105
SC	00004	000180	0113	0097
SF	00004	00010C	0124	0118
SN	00004	000104	0122	0116
S2	00004	00008C	0052	0045 0084
S3	00004	0000DE	0061	0057
S4	00004	0000C2	0054	0065
TM	00004	00010C	0072	0051
TR	00004	000080	0037	0049 0096
T1	00006	00007A	0036	0033
T2	00004	00008E	0040	0035
UN	00004	000250	0136	0041 0044 0070 0083 0085 0092 0103 0124
VAL	00001	000000	0002	0008
ZERO	00004	000254	0137	0029 0034 0048 0056 0076 0078 0090 0093 0095 0104 0107 0111

NO STATEMENTS FLAGGED IN THIS ASSEMBLY
230 PRINTED LINES

6/16/70

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	EO	FER69	5/23/70
000000				2	CVC	START 0			
000000	47FF 000C		0000C	3		BC 15,12(15)			
000004	0740404040			4		DC XL5'0740404040'			
000009	C3E5C3			5		DC CL3'CVC'			
00000C	90EC D00C		0000C	6		STM 14,12,12(13)			
000010	18CF			7		LR 12,15			
000000				8		USING CVC,12			
000012	58B0 C318		00318	9		L 11,=A(PTZA)			
000000				10		USING PTZA,11			
000016	18FD			11		LR 15,13			
000018	4100 C288		00288	12		LA 13,AREA			
00001C	50FD 0004		00004	13		ST 15,4(13)			
000020	50DF 0008		00008	14		ST 13,8(15)			
000024	1B33			15		SR 3,3			
000026	5030 C2D4		002D4	16		ST 3,IND3			
00002A	5820 B028		00028	17		L 2,PTM			
00002E	D203 C2FC	2000	002FC	18		MVC AUXL(4),0(2)			
000034	5820 C2FC		002FC	19	IN	L 2,AUXL			
000038	D203 C2FC	2000	002FC	20		MVC AUXL(4),0(2)			
00003E	5820 C2FC		002FC	21		L 2,AUXL			
000042	1B44			22		SR 4,4			
000044	5040 C2F8		002F8	23		ST 4,AUX			
000048	1B55			24		SR 5,5			
00004A	5040 C2DC		002DC	25		ST 4,IND			
00004E	5040 C2EC		002EC	26		ST 4,IND2			
000052	5040 C300		00300	27		ST 4,M			
000056	5040 C304		00304	28		ST 4,M+4			
00005A	D207 C308	C300	00308	29		MVC N,M			
000060	5520 C2E4		002E4	30		CL 2,ZERO			
000064	4780 C276		00276	31		BC 8,ERR			
000068	4133 0001		00001	32		LA 3,1(3)			
00006C	9581 2000		00000	33		CLI 0(2),X'81'			
000070	4780 C07E		0007E	34		BC 8,T1			
000074	D203 C2F8	C2E4	002F8	35		MVC AUX, ZERO			
00007A	47F0 C092		00092	36		BC 15,T2			
00007E	D203 C2F8	2004	002F8	37	T1	MVC AUX(4),4(2)			
000084	5820 C2F8		002F8	38	TR	L 2,AUX			
000088	D203 C2F8	2000	002F8	39		MVC AUX(4),0(2)			
00008E	5820 C2F8		002F8	40		L 2,AUX			
000092	4144 0001		00001	41	T2	LA 4,1(4)			
000096	5530 C31C		0031C	42		CL 3,=F'2'			
00009A	4720 C218		00218	43		BC 2,A3			
00009E	4780 C138		00138	44		BC 8,A2			
0000A2	5540 C2E0		002E0	45		CL 4,UN			
0000A6	4720 C0C4		000C4	46		BC 2,S2			
0000AA	4122 0004		00004	47		LA 2,4(2)			
0000AE	5020 C2F0		002F0	48		ST 2,AUXC			
0000B2	D503 C2F8	C2E4	002F8	49		CLC AUX, ZERO			
0000B8	4760 C084		00084	50		BC 6,TR			
0000BC	4155 0001		00001	51		LA 5,1(5)			
0000C0	47F0 C114		00114	52		BC 15,TM			
0000C4	4122 0004		00004	53	S2	LA 2,4(2)			
0000C8	1B44			54		SR 4,4			
0000CA	9586 2000		00000	55	S4	CLI 0(2),X'86'			
0000CE	4780 C0FA		000FA	56		BC 8,F			
0000D2	5540 C2E4		002E4	57		CL 4,ZERO			
0000D6	4780 C0E6		000E6	58		BC 8,S3			
0000DA	9867 C300		00300	59		LM 6,7,M			
0000DE	8060 0008		00008	60		SLDL 6,8			
0000E2	9067 C300		00300	61		STM 6,7,M			
0000E6	4362 0000		00000	62	S3	IC 6,0(2)			
0000EA	4260 C307		00307	63		STC 6,M+7			
0000EE	4122 0001		00001	64		LA 2,1(2)			
0000F2	4144 0001		00001	65		LA 4,1(4)			
0000F6	47F0 C0CA		000CA	66		BC 15,S4			
0000FA	D707 C300	C310	00300	67	F	XC M,P			
000100	F277 C308	C300	00308	68		PACK N,M			
000106	4F50 C308		00308	69		CVR 5,N			
00010A	D503 C2DC	C2E0	002DC	70		CLC IND,UN			
000110	4780 C142		00142	71		BC 8,SA2			
000114	5820 C2F0		002F0	72	TM	L 2,AUXC			
000118	58F0 C320		00320	73		L 15,=V(CHM)			
00011C	05EF			74		BALR 14,15			
00011E	D503 B090	C2E4	00090	75		CLC IER, ZERO			
000124	4760 C27C		0027C	76		BC 6,RTR			
000128	5540 C2E4		002E4	77		CL 4,ZERO			
00012C	4780 C26A		0026A	78		BC 8,MR			
000130	5040 C2F0		002F0	79		ST 4,AUXC			
000134	47F0 C034		00034	80		BC 15,IN			
000138	D203 C2DC	C2E0	002DC	81	A2	MVC IND,UN			
00013E	47F0 C0C4		000C4	82		BC 15,S2			
000142	5540 C2E0		002E0	83	SA2	CL 4,UN			
000146	4760 C18C		0018C	84		BC 6,SA3			
00014A	5860 C2F0		002F0	85	SA4	L 6,AUXC			
00014E	D203 C2F0	6000	002F0	86		MVC AUXC(4),0(6)			
000154	D503 C2F0	C2E4	002F0	87		CLC AUXC, ZERO			
00015A	4780 C180		00180	88		BC 8,NC			
00015E	5850 C2E0		002E0	89		S 5,UN			
000162	5550 C2E4		002E4	90		CL 5,ZERO			
000166	4720 C14A		0014A	91		BC 2,SA4			
00016A	5060 C2E8		002E8	92		ST 6,AUXR			
00016E	5860 C2F0		002F0	93		L 6,AUXC			
000172	5060 C2D8		002D8	94		ST 6,AUXA			
000176	4176 0004		00004	95		LA 7,4(6)			
00017A	5070 C2F0		002F0	96		ST 7,AUXC			

LOC	OBJECT	CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	FN1FER69	5/23/70
00017E	D503	C2F8	C2E4	002F8	002E4	97	CLC	AUX,ZERO	
000184	4760	C084			00084	98	BC	6,TR	
000188	47F0	C034			00034	99	BC	15,IN	
00018C	5860	C2F0			002F0	100	SA3	L	6,AUXC
000190	4166	0001			00001	101	SA5	LA	6,1(6)
000194	9586	6000		00000		102	CLI	0(6),X'86'	
000198	4780	C1D6			001D6	103	BC	8,NC2	
00019C	5850	C2E0			002E0	104	S	5,UN	
0001A0	5550	C2E4			002E4	105	CL	5,ZERO	
0001A4	4720	C190			00190	106	BC	2,SA5	
0001A8	5060	C2F0			002F0	107	ST	6,AUXC	
0001AC	47F0	C034			00034	108	BC	15,IN	
0001B0	D203	6000	B008	00000	00008	109	NC	MVC	0(4,6),PTZM
0001B6	5860	B008			00008	110	L	6,PTZM	
0001BA	4166	0004			00004	111	LA	6,4(6)	
0001BE	5060	C2F0			002F0	112	NCF	ST	6,AUXC
0001C2	D203	C2D4	C2E0	002D4	002E0	113	MVC	IND3,UN	
0001C8	D503	C2EC	C2E0	002EC	002E0	114	CLC	IND2,UN	
0001CE	4780	C256			00256	115	BC	8,A36	
0001D2	47F0	C034			00034	116	BC	15,IN	
					117	*	CREATION DE LA NOUVELLE CELLULE		
					118	*	EN CAS LA LONGUEUR DE LA CHAINE EXISTANTE EST PLUS PETITE		
					119	*	QUE LA CHAINE REMPLACANTE		
0001D6	5860	C2E8			002E8	120	NC2	L	6,AUXR
0001DA	D203	6000	B008	00000	00008	121	MVC	0(4,6),PTZM	
0001E0	5860	B008			00008	122	L	6,PTZM	
0001E4	5870	C2D8			002D8	123	L	7,AUXA	
0001E8	5887	0000			00000	124	L	8,0(7)	
0001FC	5080	C2D8			002D8	125	ST	8,AUXA	
0001F0	D203	6000	C2D8	00000	002D8	126	MVC	0(4,6),AUXA	
0001F6	4177	0004			00004	127	LA	7,4(7)	
0001FA	4166	0004			00004	128	LA	6,4(6)	
0001FE	9586	7000		00000	00000	129	NC3	CLI	0(7),X'86'
000202	4780	C1BE			001BE	130	BC	8,NCF	
					131	*	CHAINE EXISTANTE REMPLACE PAR LA NOUVELLE CHAINE		
000206	D200	6000	7000	00000	00000	132	MVC	0(1,6),0(7)	
00020C	4166	0001			00001	133	LA	6,1(6)	
000210	4177	0001			00001	134	LA	7,1(7)	
000214	47F0	C1FE			001FE	135	BC	15,NC3	
000218	4122	0004			00004	136	A3	LA	2,4(2)
00021C	5860	C2F0			002F0	137	L	6,AUXC	
000220	1832					138	A35	LR	3,2
000222	9586	6000		00000		139	A33	CLI	0(6),X'86'
000226	4780	C244			00244	140	BC	8,A31	
00022A	D200	6000	2000	00000	00000	141	MVC	0(1,6),0(2)	
000230	9586	2000		00000		142	CLI	0(2),X'86'	
000234	4780	C25C			0025C	143	BC	8,R2	
000238	4122	0001			00001	144	LA	2,1(2)	
00023C	4166	0001			00001	145	LA	6,1(6)	
000240	47F0	C222			00222	146	BC	15,A33	
000244	9586	2000		00000		147	A31	CLI	0(2),X'86'
000248	4780	C25C			0025C	148	BC	8,R2	
00024C	D203	C2EC	C2E0	002EC	002E0	149	MVC	IND2,UN	
000252	47F0	C1D6			001D6	150	BC	15,NC2	
000256	1823					151	A36	LR	2,3
000258	47F0	C222			00222	152	BC	15,A33	
00025C	D503	C2D4	C2E0	002D4	002E0	153	R2	CLC	IND3,UN
000262	4760	C26A			0026A	154	BC	6,MR	
000266	5060	B008			00008	155	ST	6,PTZM	
00026A	50A0	B0C0			000C0	156	MR	ST	10,MA
00026E	5090	B088			00088	157	ST	9,TA	
000272	47F0	C27C			0027C	158	BC	15,RTR	
000276	D203	B090	C324	00090	00324	159	ERR	MVC	IER,=F'13'
00027C	58DD	0004			00004	160	RTR	L	13,4(13)
000280	9REC	000C			0000C	161	LM	14,12,12(13)	
000284	07FE					162	BCR	15,14	
000288						163	AREA	DS	18F
0002D0						164	AUXD	DS	F
0002D4						165	IND3	DS	F
0002D8						166	AUXA	DS	F
0002DC						167	IND	DS	F
0002E0	00000001					168	UN	DC	F'1'
0002E4	00000000					169	ZERO	DC	F'0'
0002E8						170	AUXR	DS	F
0002EC						171	IND2	DS	F
0002F0						172	AUXC	DS	F
0002F4						173	AUXT	DS	F
0002F8						174	AUX	DS	F
0002FC						175	AUXL	DS	F
000300						176	M	DS	10
000308						177	N	DS	10
000310	0000000000000030					178	P	DC	XL8'0000000000000030'
000000						179	COM		
000000						180	PTZA	DS	F
000004						181	PTZR	DS	F
000008						182	PTZM	DS	F
00000C						183	AUX1	DS	2F
000014						184	PTMAX	DS	F
000018						185	PTMIL	DS	F
00001C						186	PTMAC	DS	F
000020						187	AUX2	DS	2F
000028						188	PTM	DS	F
00002C						189	AUX3	DS	25F
000090						190	IER	DS	F
000094						191	AU74	DS	9F

CVC CHANGEMENT DU CORPS

PAGE 2

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	
000088				192	IA	DS	F
00008C				193	MTEST	DS	F
0000C0				194	MA	DS	F
0000C4				195	MRTR	DS	F
				196		END	
000318	00000000			197			=A(PTZA)
00031C	00000002			198			=F'2'
000320	00000000			199			=V(CHM)
000324	00000003			200			=F'3'

F0 FFB60 5/23/70

CVC

CROSS-REFERENCE

PAGE 1

SYMBOL LEN VALUE DEFN REFERENCES

AREA 00004 000289 0163 0012

AUX 00004 0002F8 0174 0023 0035 0037 0038 0039 0040 0049 0097

AUXA 00004 0002D8 0166 0094 0123 0125 0126

AUXC 00004 0002F0 0172 0048 0072 0079 0085 0086 0087 0093 0096 0100 0107 0112 0137

AUXD 00004 0002D0 0164

AUXL 00004 0002FC 0175 0018 0019 0020 0021

AUXR 00004 0002E8 0170 0092 0120

AUXT 00004 0002F4 0173

AUX1 00004 00000C 0183

AUX2 00004 000020 0187

AUX3 00004 00002C 0189

AU74 00004 000094 0191

A2 00006 000138 0081 0044

A3 00004 000218 0136 0043

A31 00004 000244 0147 0140

A33 00004 000222 0139 0146 0152

A35 00007 000220 0138

A36 00007 000256 0151 0115

CVC 00001 000000 0002 0008

ERR 00006 000276 0159 0031

F 00006 0000FA 0067 0056

IA 00004 000088 0192 0157

IER 00004 000090 0190 0075 0159

IN 00004 000034 0019 0080 0099 0108 0116

IND 00004 0002DC 0167 0025 0070 0081

IND2 00004 0002EC 0171 0026 0114 0149

IND3 00004 0002D4 0165 0016 0113 0153

M 00008 000300 0176 0027 0028 0029 0059 0061 0063 0067 0068

MA 00004 0000C0 0194 0156

MR 00004 00026A 0156 0078 0154

MRTR 00004 0000C4 0195

MTEST 00004 0000AC 0193

N 00008 000308 0177 0029 0068 0069

NC 00006 000180 0109 0088

NCF 00004 0001AE 0112 0130

NC2 00004 0001D6 0120 0103 0150

NC3 00004 0001FF 0129 0135

P 00008 000310 0178 0067

PTM 00004 000028 0188 0017

PTMAC 00004 00001C 0186

PTMAX 00004 000014 0184

PTMIL 00004 000018 0185

PTZA 00004 000000 0180 0009 0010 0197

PTZR 00004 000004 0181

PTZM 00004 000008 0182 0109 0110 0121 0122 0155

RTR 00004 00027C 0160 0076 0158

R2 00006 00025C 0153 0143 0148

SA2 00004 000142 0083 0071

SA3 00004 00018C 0100 0084

SA4 00004 00014A 0085 0091

SA5 00004 000190 0101 0106

S2 00004 0000C4 0053 0046 0082

S3 00004 0000E6 0062 0058

S4 00004 0000CA 0055 0066

TM 00004 000114 0072 0052

TR 00004 000084 0038 0050 0098

T1 00006 00007E 0037 0034

T2 00004 000092 0041 0036

UN 00004 0002E0 0168 0045 0070 0081 0083 0089 0104 0113 0114 0149 0153

ZERO 00004 0002E4 0169 0030 0035 0049 0057 0075 0077 0087 0090 0097 0105

NO STATEMENTS FLAGGED IN THIS ASSEMBLY
279 PRINTED LINES

5/22/70

LCC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	F01FFR69	5/23/70
000000				1 CHM	CSECT		
				2 *	PROG UTILISE POUR CHERCHER LA MACRO DEFINITION		
				3 *	PAR LES MACROS VAL ET CVC		
000000				4	USING *,15		
000000				5	USING PTZA,11		
000000	5860 B018		00018	6	L 6,PTMIL		
000004	4166 0000		00000	7	LA 6,0(6)		
000008	0500 2000 6000 00000	00000		8 TM1	CLC 0(1,2),0(6)		
00000E	4720 F05A		0005A	9	BC 2,TP		
000012	4740 F070		00070	10	BC 4,TN		
000016	4166 0004		00004	11	LA 6,4(6)		
00001A	D203 F0A8 6000 000A8	00000		12 M1	MVC AUXT(4),0(6)		
000020	0503 F0A8 F0AC 000A8	000AC		13	CLC AUXT,ZERO		
000026	4780 F098		00098	14	BC 8,MR		
00002A	5840 F0A8		000A8	15	L 4,AUXT		
00002E	4144 0004		00004	16	LA 4,4(4)		
000032	1882			17	LR 8,2		
000034	0500 8000 4000 00000	00000		18 MT	CLC 0(1,8),0(4)		
00003A	4760 F052		00052	19	BC 6,MN		
00003E	4144 0001		00001	20	LA 4,1(4)		
000042	9586 8000	00000		21	CLI 0(8),X'86'		
000046	4780 F080		00080	22	BC 8,MPR		
00004A	4188 0001		00001	23	LA 8,1(8)		
00004E	47F0 F034		00034	24	BC 15,MT		
000052	5860 F0A8		000A8	25 MN	L 6,AUXT		
000056	47F0 F01A		0001A	26	BC 15,M1		
00005A	5560 B014		00014	27 TP	CL 6,PTMAX		
00005E	4780 F09E		0009E	28	BC 8,ERR		
000062	D203 F0A8 6000 000A8	00000		29	MVC AUXT(4),0(6)		
000068	5860 F0A8		000A8	30	L 6,AUXT		
00006C	47F0 F008		00008	31	BC 15,TM1		
000070	5560 B01C		0001C	32 TN	CL 6,PTMAC		
000074	4780 F09E		0009E	33	BC 8,ERR		
000078	5860 B01C		0001C	34	L 6,PTMAC		
00007C	47F0 F008		00008	35	BC 15,TM1		
000080	5850 F080		00080	36 MPR	S 5,UN		
000084	5550 F0AC		000AC	37	CL 5,ZERO		
000088	4760 F052		00052	38	BC 6,MN		
00008C	9589 4000	00000		39	CLI 0(4),X'89'		
000090	4780 F09E		0009E	40	BC 8,ERR		
000094	47F0 F0A4		000A4	41	BC 15,RTR		
000098	1844			42 MR	SR 4,4		
00009A	47F0 F0A4		000A4	43	BC 15,RTR		
00009E	D203 B090 F0B8 00090	00088		44 ERR	MVC IER,=F'3'		
0000A4	07FE			45 RTR	BCR 15,14		
0000A8				46 AUXT	DS F		
0000AC	00000000			47 ZERO	DC F'0'		
0000B0	00000001			48 UN	DC F'1'		
000000				49	COM		
000000				50 PTZA	DS F		
000004				51 AUX1	DS 4F		
000014				52 PTMAX	DS F		
000018				53 PTMIL	DS F		
00001C				54 PTMAC	DS F		
000020				55 AUX2	DS 28F		
000090				56 IER	DS F		
000094				57 AUX3	DS 13F		
				58	END		
000088	00000003			59	=F'3'		

CROSS-REFERENCE

PAGE 1

SYMBOL	LEN	VALUE	DEFN	REFERENCES	5/23/70
AUXT	00004	0000A8	0046	0012 0013 0015 0025 0029 0030	
AUX1	00004	000004	0051		
AUX2	00004	000020	0055		
AUX3	00004	000094	0057		
CHM	00001	000000	0001		
ERR	00006	00009E	0044	0028 0033 0040	
IER	00004	000090	0056	0044	
MN	00004	000052	0025	0019 0038	
MPR	00004	000080	0036	0022	
MR	00002	000098	0042	0014	
MT	00006	000034	0018	0024	
M1	00006	00001A	0012	0026	
PTMAC	00004	00001C	0054	0032 0034	
PTMAX	00004	000014	0052	0027	
PTMIL	00004	000018	0053	0006	
PTZA	00004	000000	0050	0005	
RTR	00002	0000A4	0045	0041 0043	
TM1	00006	000008	0008	0031 0035	
TN	00004	000070	0032	0010	
TP	00004	00005A	0027	0009	
UN	00004	000080	0048	0036	
ZERO	00004	0000AC	0047	0013 0037	

NO STATEMENTS FLAGGED IN THIS ASSEMBLY
92 PRINTED LINES

LOC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	FO1FEB69	6/16/70
000000				2 L	START 0		
000000	47FF 000C		0000C	3	BC 15,12(15)		
000004	07404040404040			4	DC XL7'07404040404040'		
000008	D3			5	DC CL1'L'		
00000C	90EC D00C		0000C	6	STM 14,12,12(13)		
000010	18CF			7	LR 12,15		
000000				8	USING L,12		
000012	5880 C0F8		000F8	9	L 11,-A(PTZA)		
000000				10	USING PTZA,11		
000016	5820 B028		00028	11	L 2,PTM		
				12 *	APPEL ARGUMENT		
00001A	D203 C0D4 2000 000D4	00000		13	MVC AUX(4),0(2)		
000020	5820 C0D4		000D4	14	L 2,AUX		
000024	D203 C0D4 2000 000D4	00000		15	MVC AUX(4),0(2)		
00002A	5820 C0D4		000D4	16	L 2,AUX		
00002E	5520 C0D8		000D8	17	CL 2,ZERO		
000032	4780 C0C4		000C4	18	BC 8,ERR		
000036	4122 0004		00004	19	LA 2,4(2)		
00003A	1866			20	SR 6,6		
00003C	9586 2000	00000		21 N1	CLI 0(2),X'86'		
000040	4780 C050		00050	22	BC 8,PSC		
000044	4122 0001		00001	23	LA 2,1(2)		
000048	4166 0001		00001	24	LA 6,1(6)		
00004C	47F0 C03C		0003C	25	BC 15,N1		
				26	*REG.6 CONTIENT LA LONGEUR DE L'ARGUMENT		
000050	4E60 C0E8		000E8	27 PSC	CVD 6,N		
000054	F377 C0E0 C0E8 000E0	000E8		28	UNPK M,N		
				29 *	CONVERSION DECIMALE		
00005A	D707 C0E0 C0F0 000E0	000F0		30	XC M,P		
000060	4140 C0E0		000E0	31	LA 4,M		
000064	1866			32	SR 6,6		
000066	5060 C0D0		000D0	33	ST 6,N1		
00006A	95F0 4000	00000		34 TZI	CLI 0(4),X'F0'		
00006F	4780 C098		00098	35	BC 8,TZ		
000072	D203 C0D0 C0DC 000D0	000DC		36 TZ3	MVC NI,UN		
000078	4354 0000		00000	37	IC 5,0(4)		
00007C	4259 A000		00000	38	STC 5,0(9,10)		
000080	4199 0001		00001	39	LA 9,1(9)		
000084	4144 0001		00001	40 TZ2	LA 4,1(4)		
000088	4166 0001		00001	41	LA 6,1(6)		
00008C	5560 C0FC		000FC	42	CL 6,=F'8'		
000090	4740 C06A		0006A	43	BC 4,TZ1		
000094	47F0 C0A6		000A6	44	BC 15,TZ4		
000098	D503 C0D0 C0D8 000D0	000D8		45 TZ	CLC NI,ZERO		
00009E	4780 C084		00084	46	BC 8,TZ2		
0000A2	47F0 C072		00072	47	BC 15,TZ3		
0000A6	D503 C0D0 C0D8 000D0	000D8		48 TZ4	CLC NI,ZERO		
0000AC	4760 C088		00088	49	BC 6,R		
0000B0	5840 C0DC		000DC	50	S 4,UN		
0000B4	47F0 C072		00072	51	BC 15,TZ3		
0000B8	50A0 B0C0		000C0	52 R	ST 10,MA		
0000BC	5090 B0B8		000B8	53	ST 9,IA		
0000C0	47F0 C0CA		000CA	54	BC 15,RTR		
0000C4	D203 B090 C100 00090	00100		55 ERR	MVC IER,=F'3'		
0000CA	98EC D00C		0000C	56 RTR	LM 14,12,12(13)		
0000CE	07FE			57	BCR 15,14		
0000D0				58 NI	DS F		
0000D4				59 AUX	DS F		
0000D8	00000000			60 ZERO	DC F'0'		
0000DC	00000001			61 UN	DC F'1'		
0000E0				62 M	DS 10		
0000E8				63 N	DS 10		
0000F0	0000000000000030			64 P	DC XL8'0000000000000030'		
000000				65	COM		
000000				66 PTZA	DS F		
000004				67 AUX1	DS 9F		
000028				68 PTM	DS F		
00002C				69 AUX2	DS 25F		
000090				70 IER	DS F		
000094				71 AUX3	DS 9F		
0000B8				72 IA	DS F		
0000BC				73 MTEST	DS F		
0000C0				74 MA	DS F		
0000C4				75 MRTR	DS F		
				76	END		
0000F8	00000000			77	=A(PTZA)		
0000FC	00000008			78	=F'8'		
000100	00000003			79	=F'3'		

SYMBOL	LEN	VALUE	DEFN	REFERENCES			
AUX	00004	000004	0059	0013	0014	0015	0016
AUX1	00004	000004	0067				
AUX2	00004	00002C	0069				
AUX3	00004	000094	0071				
ERR	00006	0000C4	0055	0018			
IA	00004	000088	0072	0053			
IER	00004	000090	0070	0055			
L	00001	000000	0002	0008			
M	00008	0000E0	0062	0028	0030	0031	
MA	00004	0000C0	0074	0052			
MRTR	00004	0000C4	0075				
MTEST	00004	00008C	0073				
N	00008	0000E8	0063	0027	0028		
NI	00004	0000D0	0058	0033	0036	0045	0048
N1	00004	00003C	0021	0025			
P	00008	0000F0	0064	0030			
PSC	00004	000050	0027	0022			
PTM	00004	000028	0068	0011			
PIZA	00004	000000	0066	0009	0010	0077	
R	00004	000088	0052	0049			
RTR	00004	0000CA	0056	0054			
TZ	00006	000098	0045	0035			
TZI	00004	00006A	0034	0043			
TZ2	00004	000084	0040	0046			
TZ3	00006	000072	0036	0047	0051		
TZ4	00006	0000A6	0048	0044			
UN	00004	0000DC	0061	0036	0050		
ZERO	00004	0000D8	0060	0017	0045	0048	

6/16/79

NO STATEMENTS FLAGGED IN THIS ASSEMBLY
120 PRINTED LINES

LCC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE STATEMENT	FO1FEB69	6/16/70
000000				2 ERR	START 0		
000000	47FF 000C		0000C	3	BC 15,12(15)		
000004	0740404040			4	DC XL5'0740404040'		
000009	C509D9			5	DC CL3'ERR'		
00000C	90EC D00C		0000C	6	STM 14,12,12(13)		
000010	18CF			7	LR 12,15		
000000				8	USING ERR,12		
000012	5880 C200		00200	9	L 11,=A(PTZA)		
000000				10	USING PTZA,11		
000016	5820 B08C		0008C	11	L 2,PTER		
00001A	1844			12	SR 4,4		
00001C	5040 C18C		0018C	13	ST 4,IND		
000020	D503 B090 C204	00090	00204	14	CLC IER,=F'4'		
000026	4780 C112		00112	15	BC 8,ER4		
00002A	D503 B090 C208	00090	00208	16	CLC IER,=F'2'		
000030	4720 C0F6		000F6	17	BC 2,ER3		
000034	5870 B028		00028	18 E	L 7,PTM		
000038	4177 0008		00008	19	LA 7,8(7)		
00003C	D200 2000 7000	00000	00000	20 ER12	MVC 0(1,2),0(7)		
000042	4122 0001		00001	21	LA 2,1(2)		
000046	4144 0001		00001	22	LA 4,1(4)		
00004A	4177 0001		00001	23	LA 7,1(7)		
00004E	9586 7000	00000		24	CLI 0(7),X'86'		
000052	4760 C03C		0003C	25	BC 6,ER12		
000056	D503 C18C C190	0018C	00190	26	CLC IND,UN		
00005C	4780 C098		00098	27	BC 8,ER11		
000060	4720 C0E4		000E4	28	BC 2,R12		
000064	D503 B090 C208	00090	00208	29	CLC IER,=F'2'		
00006A	4720 C092		00092	30	BC 2,ER		
00006E	4780 C084		00084	31	BC 8,ER2		
				32 *	ERREUR MACRO NON-DEFINIE		
000072	D211 2000 C198	00000	00198	33	MVC 0(18,2),MMD		
000078	4122 0012		00012	34	LA 2,18(2)		
00007C	4144 0012		00012	35	LA 4,18(4)		
000080	47F0 C092		00092	36	BC 15,ER		
				37 *	ERREUR MACRO INVALIDE		
000084	D20E 2000 C1E5	00000	001E5	38 ER2	MVC 0(15,2),MI		
00008A	4122 000F		0000F	39	LA 2,15(2)		
00008E	4144 000F		0000F	40	LA 4,15(4)		
000092	D203 C18C C190	0018C	00190	41 ER	MVC IND,UN		
000098	D503 B054 C194	00054	00194	42 ER11	CLC PTRB,ZERO		
00009E	4780 CODE		000DE	43	BC 8,R1		
0000A2	4180 B054		00054	44	LA 8,PTRB		
0000A6	5878 0000		00000	45 ER21	L 7,0(8)		
0000AA	5867 0000		00000	46	L 6,0(7)		
0000AE	5560 C194		00194	47	CL 6,ZERO		
0000B2	4780 C0BE		000BE	48	BC 8,ER22		
0000B6	5888 0000		00000	49	L 8,0(8)		
0000BA	47F0 C0A6		000A6	50	BC 15,ER21		
0000BE	5877 0004		00004	51 ER22	L 7,4(7)		
0000C2	4177 0008		00008	52	LA 7,8(7)		
0000C6	D203 8000 C194	00000	00194	53	MVC 0(4,8),ZERO		
0000CC	D208 2000 C1D8	00000	001D8	54	MVC 0(12,2),AP		
0000D2	4122 000C		0000C	55	LA 2,12(2)		
0000D6	4144 000C		0000C	56	LA 4,12(4)		
0000DA	47F0 C03C		0003C	57	BC 15,ER12		
0000DE	D203 C18C C208	0018C	00208	58 R1	MVC IND,=F'2'		
0000E4	D503 B068 C194	00068	00194	59 R12	CLC PTRK,ZERO		
0000EA	4780 C146		00146	60	BC 8,R2		
0000EE	4180 B068		00068	61	LA 8,PTRK		
0000F2	47F0 C0A6		000A6	62	BC 15,ER21		
				63 *	ERREUR ARGUMENT NON-DEFINI		
0000F6	D213 2000 C1AA	00000	001AA	64 ER3	MVC 0(20,2),ARND		
0000FC	4122 0014		00014	65	LA 2,20(2)		
000100	D20C 2000 C1D8	00000	001D8	66	MVC 0(13,2),AP		
000106	4122 000D		0000D	67	LA 2,13(2)		
00010A	4144 0021		00021	68	LA 4,33(4)		
00010E	47F0 C034		00034	69	BC 15,E		
				70 *	ERREUR SYMBOLE DE CONTROLE INVALIDE		
000112	D219 2000 C18E	00000	0018E	71 ER4	MVC 0(26,2),SCI		
000118	D503 B07C C194	0007C	00194	72	CLC MEX,ZERO		
00011E	4780 C138		00138	73	BC 8,ER5		
000122	4122 001A		0001A	74	LA 2,26(2)		
000126	D208 2000 C1D8	00000	001D8	75	MVC 0(12,2),AP		
00012C	4122 000C		0000C	76	LA 2,12(2)		
000130	4144 0026		00026	77	LA 4,38(4)		
000134	47F0 C034		00034	78	BC 15,E		
000138	4122 0050		00050	79 ER5	LA 2,80(2)		
00013C	D203 2000 C1F8	00000	001F8	80	MVC 0(4,2),FB		
000142	47F0 C170		00170	81	BC 15,R3		
000146	5540 C20C		0020C	82 R2	CL 4,=F'80'		
00014A	4720 C162		00162	83	BC 2,R21		
00014E	4780 C16A		0016A	84	BC 8,R22		
000152	9240 2000	00000		85	MVI 0(2),X'40'		
000156	4144 0001		00001	86	LA 4,1(4)		
00015A	4122 0001		00001	87	LA 2,1(2)		
00015E	47F0 C146		00146	88	BC 15,R2		
000162	5840 C20C		0020C	89 R21	S 4,=F'80'		
000166	47F0 C146		00146	90	BC 15,R2		
00016A	D203 2000 C1F4	00000	001F4	91 R22	MVC 0(4,2),FA		
000170	D203 2004 B088	00004	00088	92 R3	MVC 4(4,2),NC		
000176	4133 0001		00001	93	LA 3,1(3)		
00017A	5032 0008		00008	94	ST 3,8(2)		
00017E	4122 0050		00050	95	LA 2,80(2)		
000182	5020 B08C		0008C	96	ST 2,PTER		

LCC	OBJECT CODE	ADDR1	ADDR2	STMT	SOURCE	STATEMENT	F01FEB69	6/16/70
000186	98EC D00C		0000C	97	LM	14,12,12(13)		
00018A	07FE			98	BCR	15,14		
00018C				99	IND	DS	F	
000190	00000001			100	UN	DC	F'1'	
000194	00000000			101	ZERO	DC	F'0'	
000198	40D4C1C3D9D640D5			102	HND	DC	CL18' MACRO NON-DEFINIE'	
0001AA	40C1D9C7E4D4C5D5			103	ARND	DC	CL20' ARGUMENT NON-DEFINI'	
0001BE	40E2E8D4C240C4C5			104	SCI	DC	CL26' SYMB DE CONTROLE INVALIDE'	
0001D8	40C1D7D7C5D3C5C5			105	AP	DC	CL13' APPELEE PAR '	
0001E5	40D4C1C3D9D640C9			106	MI	DC	CL15' MACRO INVALIDE '	
0001F4	5CC6C55C			107	FA	DC	CL4'*FE*'	
0001F8	5CC6C561			108	FB	DC	CL4'*FE/'	
000000				109	COM			
000000				110	PTZA	DS	F	
000004				111	AUX1	DS	9F	
000028				112	PTM	DS	F	
00002C				113	AUX2	DS	10F	
000054				114	PTRB	DS	F	
000058				115	AUX3	DS	4F	
000068				116	PTRK	DS	F	
00006C				117	AUX4	DS	4F	
00007C				118	MEX	DS	F	
000080				119	AUX5	DS	2F	
000088				120	NC	DS	F	
00008C				121	PTER	DS	F	
000090				122	IER	DS	F	
000094				123	AUX6	DS	13F	
				124	END			
000200	00000000			125		=A(PTZA)		
000204	00000004			126		=F'4'		
000208	00000002			127		=F'2'		
00020C	00000050			128		=F'80'		

ERR

CROSS-REFERENCE

PAGE 1

SYMBOL	LEN	VALUE	DEFN	REFERENCES			
AP	00013	0001D8	0105	0054	0066	0075	
ARND	00020	0001AA	0103	0064			
AUX1	00004	000004	0111				
AUX2	00004	00002C	0113				
ALX3	0C004	000058	0115				
AUX4	00004	00006C	0117				
AUX5	00004	000080	0119				
AUX6	00004	000094	0123				
E	00004	000034	0018	0069	0078		
ER	00006	000092	0041	0030	0036		
ERR	00001	000000	0002	0008			
ER11	00006	000098	0042	0027			
ER12	00006	00003C	0020	0025	0057		
ER2	00006	000084	0038	0031			
ER21	00004	0000A6	0045	0050	0062		
ER22	00004	0000BE	0C51	0048			
ER3	00006	0000F6	0064	0017			
ER4	00006	000112	0071	0015			
ER5	00004	000138	0079	0073			
FA	00004	0001F4	0107	0091			
FB	00004	0001F8	0108	0080			
IER	00004	000090	0122	0014	0016	0029	
IND	00004	00018C	0099	0013	0C26	0041	0058
MEX	00004	00007C	0118	0072			
MI	00015	0001E5	0106	0038			
MND	00018	000198	0102	0033			
NC	00004	000088	0120	0092			
PTER	00004	00008C	0121	0011	0C96		
PTM	00004	000028	0112	0018			
PTRB	0C004	000054	0114	0042	0044		
PTRK	0C004	000068	0116	0059	0061		
PTZA	00004	000000	0110	0009	0010	0125	
R1	00006	0000DE	0058	0043			
R12	00006	0000E4	0059	0028			
R2	00004	000146	0082	0060	0088	0090	
R21	00004	000162	0089	0083			
R22	00006	00016A	0091	0084			
R3	00006	000170	0092	0081			
SCI	00026	00018E	0104	0071			
UN	00004	000190	0100	0026	0041		
ZERO	00004	000194	0101	0042	0047	0053	0059 0072

6/16/70

NO STATEMENTS FLAGGED IN THIS ASSEMBLY
184 PRINTED LINES

DEUXIÈME THÈSE

Propositions données par la Faculté

MICROPROGRAMMATION

Vu et approuvé

Paris, le ..20..OCTOBRE...19..70

Le Doyen de la Faculté des Sciences
de Paris

L. GAUTHIER

Vu
et permis d'imprimer

Le Recteur de l'Académie de Paris

R. MALLET

